CRiP
Digital Technology & Innovation

Club des Responsables
d'Infrastructures et de Production

LIVRE BLANC

L'OBSERVATOIRE des Directeurs d'Infrastructures et de Production

Gouvernance

Modèle d'analyse
des coûts de la Production

Groupe de travail
Analyse des coûts du CRiP

Juin 2013

CRiP
Digital Technology &
nnovation

Table des matières

Sommaire
Synthèse / executive summary 5
Remerciements 6
1· Introduction 7
Objectif du modèle 7
Origine du modèle : la méthode ABC Activity Based Costing 8
Le modèle ABC de la production informatique 11
Positionnement et complémentarité avec le modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques du CIGREF 12
2· Principes fondateurs du modèle 13
Périmètre couvert par le modèle d'analyse des coûts de la production informatique 13
Cas des activités de recette / intégration 14
Cas des activités run études 14
Cas du build production 14
Prise en compte des fonctions support 15
Vues financières applicables au modèle 15
Des € oui mais des € de quoi ? 17
Cohérence avec l'approche ABC 18
Les 4 étages du modèle 19
Allocation des coûts 22
Interdiction de consommation d'une activité par d'autres activités 23
Un modèle de référence à adapter 27
3· Les centres technologiques 28
Présentation des centres technologiques 28
Les activités hors centres technologiques 29
Liste des centres technologiques 30
La structure des fiches de présentation des centres technologiques 31
Le catalogue de services de la production 32
4· Les 10 commandements du modèle d'analyse des coûts de la production 35
5· Les pièges à éviter lors de la mise en œuvre du modèle 36
6· Retours d'expérience 38
Retour d'expérience, CNP Assurances 38
Retour d'expérience, Groupe ADEO 41
7· Conclusion et évolutivité du modèle 45

Annexe 1 : Fiches des Centres Technologiques **46**

01 Fiche du Centre Technologique HEB - Hébergement 46

02 Fiche du Centre Technologique RDL - Réseau Data LAN datacenter 49

03 Fiche du Centre Technologique RDM - Réseau Data MAN/WAN 52

04 Fiche du Centre Technologique TEL - Téléphonie 55

05 Fiche du Centre Technologique STO - Stockage SAN-NAS 57

06 Fiche du Centre Technologique SAU - Sauvegarde, Archivage, Restauration 60

07 Fiche du Centre Technologique MAI - Mainframe 63

08 Fiche du Centre Technologique UPR - Unix propriétaires 66

09 Fiche du Centre Technologique WLI – Windows Linux Virtualisation 70

10 Fiche du Centre Technologique MIN - Mini-informatique et autres plates-formes serveur 74

11 Fiche du Centre Technologique BDD - Bases de données relationnelles 76

12 Fiche du Centre Technologique EDI - Editique 81

13 Fiche du Centre Technologique SEC - Sécurité 83

14 Fiche du Centre Technologique ETU - Environnement de travail utilisateurs 89

15 Fiche du Centre Technologique MID - Middlewares applicatifs 92

16 Fiche du Centre Technologique FLU - Echanges en mode flux 97

17 Fiche du Centre Technologique PIL - Supervision et pilotage 100

18 Fiche du Centre Technologique DEC – Décisionnel - BI 103

19 Fiche du Centre Technologique DTR - Logiciels de développement, tests et recette 108

20 Fiche du Centre Technologique OPM - Outils de partage mutualisés 110

21 Fiche Centre Technologique GED – GED, dématérialisation, archivage légal 112

Annexe 2 : Index Activités Ressources Centres Technologiques **116**

Annexe 3 : Imputation rationnelle des charges **123**

Contexte 123

Coût de revient du Go sans imputation rationnelle 126

Coût de revient avec imputation rationnelle 127

Détermination du seuil de rentabilité 129

Conclusion 132

A propos du CRiP **134**

Synthèse
Executive Summary

Ce livre blanc a pour objectif d'aider les entreprises et administrations à améliorer la maîtrise des coûts des Infrastructures et de la Production informatique. Les systèmes de production ont jusque-là rarement fait l'objet d'analyses fines des coûts pour de multiples raisons, la plus évidente étant la complexité à dégager des couts analytiques de services basés sur des ressources de plus en plus mutualisées. Ce livre blanc propose donc un modèle d'analyse des coûts de la Production composé d'un descriptif général du modèle qui en est aussi le mode d'emploi et d'une annexe spécifiant les 21 Centres Technologiques proposés pour sa mise en œuvre.

Ce Document s'adresse aux responsables de production, directeurs techniques (CTOs), managers technico-financiers, contrôleurs de gestion travaillant dans des services de Production, et intéressera aussi les personnes qui travaillent sur les catalogues de services ou les problèmes de refacturation. Il a été élaboré par une quarantaine de professionnels des Infrastructures et de la Production représentant autant d'entreprises adhérentes au CRIP. Ces entreprises sont souvent aussi adhérentes au CIGREF qui en 2009 a produit un modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques que ce livre blanc approfondit sur le périmètre des métiers et activités du CRIP.

Cette première version se veut perfectible. Elle résulte d'une approche agnostique et a vocation à s'enrichir des retours d'expériences des entreprises qui se lanceront dans le déploiement de ce modèle dans les années à venir, ce qui permettra d'ajuster certains choix et d'adapter ce travail à l'évolution des modèles économiques imposée par un environnement en mouvement rapide.

En espérant que cette lecture sera bénéfique à vos organisations.

Remerciements

Le Groupe de Travail Analyse des coûts du CRiP a été piloté et animé par :

SAUGY Sasun	MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES
ARCHAMBAULT Thierry	CNP ASSURANCES
TREYER Joachim	

Thierry ARCHAMBAULT et Joachim TREYER ont écrit l'essentiel du document de référence.
Joachim nous a aussi apporté l'expertise du modèle CIGREF pour assurer la cohérence entre les travaux des deux groupes.
Qu'ils soient tous trois spécialement remerciés.

De nombreux membres du CRIP ont participé aux réunions de ce GT, écrit des fiches de Centres Technologiques, débattu, relu les documents, témoigné de leur expérience. Qu'ils en soient tous remerciés :

ARNOUX Eric	LA FRANCAISE DES JEUX
BARBASSO Michel	KIABI
BARDET Véronique	LA BANQUE POSTALE
BERNARD Jean-Claude	SCHLUMBERGER
BICARI Caroline	AMUNDI
BOMBARDE Edith	MANPOWER
CAO Antoine	DISIC - SERVICE DU PREMIER MINISTRE
CAVALIERE Noel	PSA
CARBONELL Francois-Xavier	GROUPAMA SUPPORT ET SERVICES
CARRE Michel	GROUPE ADEO
DANAN Ruth	PSA PEUGEOT CITROEN
DEFORGE François	CREDIT IMMOBILIER DE FRANCE
DELANNOY Tanguy	MACIF
DESGOUTTE Sylvain	CREDIT AGRICOLE CIB
DESROUSSEAUX Marc	ADEO SERVICES
FOUCAULT Serge	LA FRANCAISE DES JEUX
FRANCOIS Bruno	CREDIT AGRICOLE SA
GONNET Bernard	CASINO
GUIGNY Gilles	CREDIT AGRICOLE CIB
HEITZ Olivier	BOUYGUES TELECOM
HENRY Christophe	LA POSTE
HERITIER Philippe	DOUANES
HUY Henri	EDF
IMBERT André	LA FRANCAISE DES JEUX
LAMBERT Olivier	CHOREGIE
LE FLOC'H Ronan	LA FRANCAISE DES JEUX
LINGAT Jean-Yves	BOUYGUES CONSTRUCTION
MEYER François	CREDIT AGRICOLE SA
MOREAU Christophe	LA POSTE
MOREAU Valery	NATIXIS
PARENT Ludovic	ADEO SERVICES
PASCAL Pierre	GIE PROD
PIERRE Jean-Yves	DEXIA
RAT Philippe	GDF SUEZ
ROUQUETTE Thierry	CASINO INFORMATION TECHNOLOGY
SELLAM David	GROUPAMA SUPPORT ET SERVICES
SENS Patrice	COFACE
TOURLOURAT Loïc	BOUYGUES TELECOM
TREBOUTA Xavier	STIME (LES MOUSQUETAIRES)
VENTURI Patrick	INFORMATIQUE CDC

Coordination et assistance éditoriale, Renaud Bonnet, CRIP

1 INTRODUCTION

Objectif du modèle

Dans un contexte économique difficile, marqué par des budgets en réduction ou constants pour un périmètre en extension (exemple : augmentation du patrimoine applicatif), les directions informatiques doivent plus que jamais justifier les moyens financiers qui leurs sont alloués.
Cette pression sur les budgets se légitime en partie par un fait : il reste souvent difficile d'appréhender correctement l'usage qu'une DSI fait des moyens financiers qui lui sont alloués. En conséquence, elle est généralement perçue comme un centre de coût : on identifie bien son budget total, mais on comprend plus difficilement l'utilisation de ce budget. Le paradoxe de Solow[1] perdure, il n'a rien perdu de son actualité.
Face à des métiers qui n'ont pas de scrupules à challenger la DSI, voire à la court-circuiter (via les offres Cloud par exemple), il devient urgent de légitimer de façon détaillée ses moyens financiers. D'un centre de coût, les DSI ont amorcé leur transformation en un centre de services. Le modèle d'analyse des coûts du CRIP contribue à cette transformation sur une approche partagée. Il permet :

- de comprendre l'allocation des ressources vers les différentes technologies et processus de la DSI,
- de comprendre la consommation des moyens techniques par les services,
- d'expliquer la construction des coûts et en conséquence d'améliorer sa politique d'acquisition (acheter au bon prix) et surtout sa politique d'utilisation (détecter et corriger les sur-consommations),
- de dégager des leviers d'optimisation des processus (amélioration de l'efficience des processus),
- de responsabiliser les clients vis-à-vis des conséquences financières pour la DSI de certains choix : on parlera alors de coûts externes en ce qu'ils sont générés à l'extérieur de la DSI mais ont des conséquences qui pèsent sur d'autres entités de la chaine de valeur (ici la DSI),
- de motiver des investissements sur des hypothèses de RoI basées sur des coûts de production maîtrisés.

Le référentiel d'analyse des coûts de la Production du CRIP proposé dans ce document, décrit un modèle économique qui valorise les activités de l'organisation prise en compte et détermine les coûts de revient des services, étape préalable à l'établissement d'une facturation ou de la détermination d'un prix de cession interne. Le modèle économique du CRIP vise donc bien à aider la DSI à se positionner comme un **fournisseur de services délivrant de la valeur aux métiers**.

1 - L'économiste Robert Solow fit remarquer en 1987 que l'introduction massive des ordinateurs dans l'économie ne se traduisait contrairement aux attentes par aucune augmentation statistique de la productivité : « vous pouvez voir de l'informatique partout sauf dans les statistiques de productivité ».

Origine du modèle : la méthode ABC

Notre modèle de coûts est adossé à une méthode de contrôle de gestion de coûts complets : la méthode ABC (Activity Based Costing). Il s'agit d'une technique de modélisation des coûts bâtie sur un modèle d'activités. Parmi les techniques de détermination des coûts de revient, la méthode ABC constitue la méthode la plus aboutie. En effet, elle privilégie une vision métier, basée sur les activités, préférable à une vision organisationnelle. De plus elle repose sur des clés appelées « inducteurs » qui mettent en exergue un lien causal entre le niveau des activités et le volume d'activité consommé par le service (par exemple, les Go consommés par une application). Le modèle d'analyse des coûts du CRIP hérite également des travaux du CIGREF qui propose un modèle d'activités de la profession Informatique dans son ensemble, basé lui aussi sur la méthode ABC. Le modèle d'analyse des coûts de la Production du CRIP poursuit et affine ce modèle d'activités de la profession du CIGREF et propose un découpage plus en ligne avec les activités des Productions informatiques.

Les méthodes de détermination des coûts appartiennent au domaine de la comptabilité analytique. Rappelons que la comptabilité générale se préoccupe de l'enregistrement des flux circulant entre l'entreprise et son environnement, mais pas de la performance économique des fonctions et des produits/services d'une entreprise. Pour juger de cette performance économique, il convient donc de changer de perspective et de passer d'un enregistrement par nature à un enregistrement par destination, ce que permet la comptabilité analytique. Les destinations comptables doivent être comprises comme des axes de répartition utiles à la démarche d'analyse ; par exemple la classification des charges se rattachant à l'acquisition des solutions de sauvegardes.

Le plan comptable général définit la comptabilité analytique comme un mode de traitement des données comptables dont les objectifs essentiels sont :

- de connaitre les coûts des différentes fonctions de l'entreprise organisée en processus et activités,
- d'expliquer les résultats en calculant les coûts des produits - biens et services - pour les comparer aux prix de ventes correspondants,
- d'une manière générale, de fournir les éléments de nature à éclairer les prises de décision.

Á partir du reclassement des charges de la comptabilité générale, les méthodes de la comptabilité analytique cherchent à déterminer le coût de revient d'un objet dont la nature et la granularité varient en fonction du contexte d'analyse (coût d'une activité, d'un département, d'un service, d'une famille de services, ...). Il convient de bien distinguer les notions de coût, de prix et de marge. En voici une définition :

- Un coût : c'est le total des charges incorporées à un objet (communément appelé objet de coût) selon des modalités expressément définies.
- Un prix : c'est l'expression monétaire de la valeur d'une transaction.
- Une marge : c'est la différence entre le prix et le coût. Selon le contexte, la marge peut-être positive, nulle (cas d'un GIE par exemple qui refacture en adéquation complète avec ses coûts), ou négative (certains services vendus avec une marge positive pouvant alors subventionner ceux qui dégagent une marge négative).

Plusieurs méthodes de recherche du coût de revient coexistent, selon les objectifs :

Les méthodes de coûts complets

Les méthodes de coûts complets cherchent à déterminer le coût de revient des services en prenant en compte la totalité des charges incorporables à ces services. Ces méthodes s'appuient sur une dichotomie entre les charges directes et les charges indirectes. On distingue :

- la méthode des centres d'analyse ou méthode des sections homogènes,
- la méthode des coûts à base d'activité ou Activity Based Costing (ABC).

Les méthodes de coûts partiels

Les méthodes de coûts partiels cherchent à déterminer des coûts constitués à un stade d'analyse intermédiaire. Elles se basent pour l'essentiel sur la dichotomie entre charges fixes et charges variables. On distingue :

- la méthode des coûts variables (Direct Costing) qui n'intègre pas les charges fixes.
- la méthode des coûts spécifiques (Direct Costing évolué), qui elle n'intègre pas les charges fixes indirectes.

Etant bâti sur la méthode des coûts complets ABC, le modèle d'analyse des coûts de la Production proposé dans ce recueil intègre donc l'ensemble des charges incorporables au périmètre d'analyse et s'appuie sur la distinction entre les charges directes et indirectes.
De nos jours, dans l'informatique comme dans la plupart des autres secteurs de l'entreprise, les charges indirectes représentent l'essentiel des charges par le fait de la mutualisation croissante des moyens de production. Aussi est-il important d'introduire une définition sommaire de ces typologies de charges.

Charges directes / indirectes :

Charge directe

Une charge directe ne concerne qu'un seul objet de coût. Son affectation est claire. Par exemple, les charges d'acquisition d'un progiciel comptable sont directes à l'application de comptabilité qui l'utilise.

Charge indirecte

Une charge indirecte concerne plusieurs services et donc plusieurs coûts de revient, d'où la question légitime de la quote-part des diverses charges indirectes à faire supporter aux objets de coûts.

Dans un centre informatique, la mutualisation des infrastructures et des technologies augmente considérablement la part des charges indirectes. Par exemple, il y a encore quelques années, le stockage était acquis en même temps que les serveurs sous forme de stockage en attachement direct (DAS). Á ce titre la baie de disques était dédiée à un serveur et, de ce fait, constituait une charge directe. Aujourd'hui, l'usage de baies de disques raccordées au travers d'un SAN constitue une infrastructure partagée ; c'est donc une charge indirecte car elle concerne tout ou partie des serveurs raccordés.

Activity Based Costing (ABC) :

La méthode ABC introduit la notion d'**activité** entre les **charges** (nommées ressources au sens de ressources financières dans ABC) et les **services**. L'activité constitue une interface entre les ressources et les objets de coûts i.e les services, et apparait comme la cause première de consommation des ressources. L'introduction de la notion d'activité permet de mieux suivre la consommation des ressources en affectant directement les charges aux activités et les activités aux services. Par exemple, pour l'usage des baies de stockage, la création d'une activité « Stockage » permet d'imputer les coûts d'acquisition et d'exploitation des baies directement à cette activité, puis ensuite de valoriser les applications au prorata des consommations disques.

La méthode ABC permet ainsi de connaitre d'une part le coût des activités (le coût du stockage par exemple) et, d'autre part, en cascade, de déterminer les coûts des services en mesurant la consommation des activités par les services via des inducteurs.

Inducteurs

La méthode ABC utilise des clés de répartition que l'on nomme « inducteurs » (cost driver). L'utilisation d'inducteurs (dans le sens de « ce qui induit le coût »), de préférence aux unités d'œuvre, souligne l'importance de la recherche d'un lien de cause à effet entre les activités et les services. C'est le choix minutieux des inducteurs qui permet de réduire les distorsions de coûts qui peuvent être occasionnées par l'usage d'unités d'œuvre sans rapport avec l'activité !

On distingue les inducteurs de ressources et les inducteurs d'activités.

Inducteur de ressource

L'inducteur de ressource permet d'imputer les ressources entre les activités dans les cas où une ressource n'est pas directement imputable à une activité unique (par exemple : une seule facture de SSII pour une période donnée imputable à 2 activités distinctes). Il s'agit essentiellement des J/H ou des K€.

Inducteur d'activité

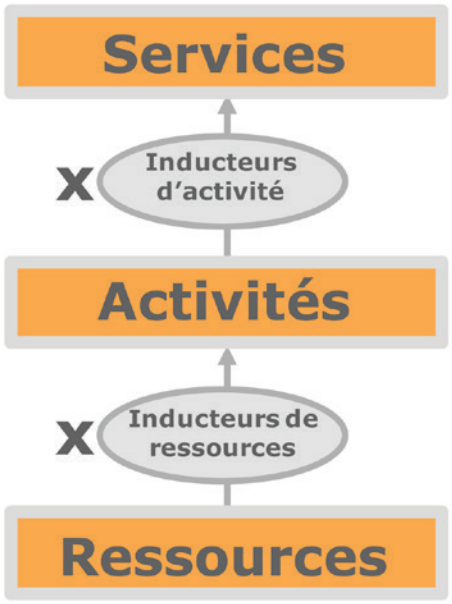
Un inducteur d'activité permet d'affecter le coût d'une activité aux services en fonction du niveau de consommation de l'activité. Il constitue donc un facteur explicatif du niveau de consommation de l'activité.

Reprenons l'exemple des baies de stockage et de l'activité « Stockage », le nombre de Go consommés par chaque service peut constituer un inducteur pertinent pour affecter le coût de l'activité car il y a un lien causal entre la consommation en espace disque (exprimée en Go) et le coût de l'activité :

- plus un service consomme de Go, plus il se voit affecter de coût du stockage,
- plus les différents services consomment de stockage et plus le coût de l'activité stockage augmente puisqu'il faut plus de ressources (de disques en l'occurrence).

La méthode ABC repose sur le principe suivant :

Les activités consomment des ressources et les services consomment des activités.



Nous y avons adjoint deux autres principes :

La somme des charges des ressources = la somme des activités = la somme des services

Une activité ne consomme que des ressources, et ne fait pas appel à d'autres activités.

Le modèle d'analyse des coûts de la production du CRIP propose donc :

- un modèle d'activité de la production informatique établi en déterminant des activités financièrement significatives.
- un référentiel d'inducteurs qui peut être utilisé pour mesurer le niveau de consommation des activités.

Le modèle ABC de la production informatique

La construction du modèle d'activités est motivée par l'objectif de déterminer les coûts complets des technologies les plus couramment exploitées (Unix, Windows, z/OS,Stockage, Réseaux, etc.) C'est ce que nous avons nommé les Centres Technologiques, qui sont le regroupement des ressources consommées pour acquérir et exploiter une technologie (ou une famille de technologies). Le modèle d'activité et les centres technologiques ne sont évidemment pas dogmatiquement fixés et chacun pourra à loisir les simplifier ou au contraire les affiner, mais il se veut un point de référence, un modèle pivot facilitant les démarches ABC, les analyses et les comparaisons.

Ce modèle propose également quelques réflexions sur la mise en place d'un catalogue de services qui reste un objet spécifique à chaque organisation.

Positionnement et complémentarité avec le modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques du CIGREF

Le modèle d'analyse des coûts de Production du CRIP s'inscrit en parfaite cohérence avec le « modèle d'analyse et benchmarking des coûts informatiques [1] » du CIGREF (cf. fig. ci-dessus) dont il reprend les principes et la structure générale.

L'ambition du modèle d'analyse des coûts de Production du CRIP consiste à approfondir le modèle du CIGREF sur le périmètre spécifique à la Production IT selon deux axes principaux :

- Un raffinement du modèle d'activités concernant le volet « Run » afin de traiter efficacement la structuration de la Production en différentes technologies. Ce raffinement se fait via le concept de « Centres Technologiques » qui sera développé dans ce Livre blanc.
- L'esquisse d'un modèle de catalogue de services techniques génériques visant à permettre à différentes Directions de la Production de se comparer entre elles. A ce titre, le modèle d'analyse des coûts du CRIP se distingue de celui du CIGREF en proposant non seulement des services pouvant être destinés à des « clients métiers » (comme dans le cas du modèle CIGREF) mais aussi des services destinés à des « clients DSI » lorsqu'il s'agit de services techniques. La définition précise de ce catalogue de services benchmarkables entre eux demandera une poursuite des travaux du CRIP sur ce sujet.

Une DSI ayant déjà adopté le « modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques » du CIGREF pourra ainsi bénéficier des apports du modèle CRIP en termes d'analyse et de répartition des coûts liés à ses activités de production.

1 - http://www.cigref.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2009/Analyse_et_benchmarking_des_coûts_informatiques_CIGREF_2009.pdf

2 PRINCIPES FONDATEURS DU MODÈLE

Périmètre couvert par le modèle d'analyse des coûts de la Production informatique

Le modèle d'analyse des coûts de la Production informatique du CRIP enrichit le modèle d'activités du CIGREF et l'adapte aux spécificités des activités de Production.

Pour rappel, le modèle du Cigref identifie deux familles de processus :

- les processus liés à l'évolution, à la transformation du SI, dits « Build »,
- les processus liés à l'exécution des services, dits « Run ».

Le Build regroupe les projets métiers et techniques. Le Run regroupe la mise à disposition des applications et de la bureautique (le poste de travail, les smartphones, etc.).

La mise à disposition de services (MDS) se comprend comme la part des services accessibles à distance à travers un réseau, alors que la partie bureautique (BUR) se compose de l'ensemble des ressources à proximité immédiate de l'utilisateur.

L'existence de ces 2 familles de processus a pour objectif de différencier la nature des coûts selon une double vision variable / récurrent. Les coûts de Run sont dit récurrents car difficilement arbitrables si l'on veut assurer la continuité des services, tandis que les coûts de Build sont, par nature, arbitrables en décidant de faire ou ne pas faire certains projets.

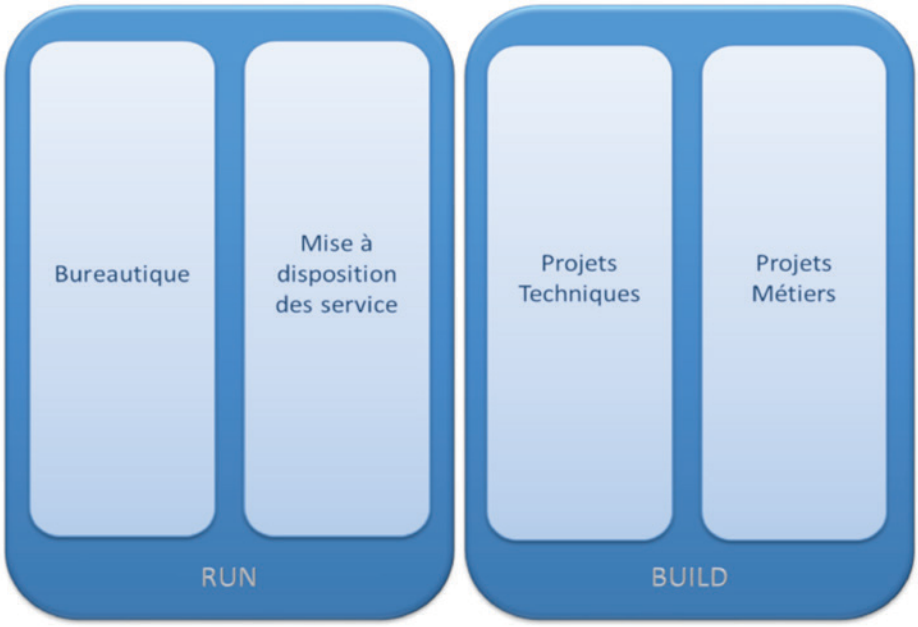


Figure 2 Modèle de processus du Cigref

L'indépendance du modèle d'activités vis à vis de l'organisation prend ici toute son importance. En effet, on a souvent tendance à assimiler les coûts de Run aux coûts de la Production informatique et les coûts de Build aux coûts des départements Études. Ce découpage s'avère inexact car certaines activités pouvant être de la responsabilité de la Production sont étroitement liées aux projets et, à l'inverse, d'autres activités relevant typiquement de la responsabilité des Études se trouvent incluses dans les coûts Run.

Coût Production <> Coût Run
Coût Etude <> Coût Build

Cas des activités de recette / intégration[1]

Les activités qui concourent in-fine à garantir l'aptitude fonctionnelle et technique d'une application (qualification, recette, intégration, ...) et qui se trouvent souvent dans le périmètre de responsabilité de la Production informatique sont, en fait, des activités liées à un projet : Il n'y a pas d'intégration ni de recettes s'il n'y a pas de projet. Par conséquent, même si l'activité dite de Qualification / Recette est assurée par des ressources de la Production, il convient d'associer cette activité à un projet. Un projet est une succession d'activités (avant-projet, développement, pilotage, etc.) et l'activité recette / intégration constitue bien une étape du projet.
C'est donc bien une activité du Build !

Cas des activités Run Études

A contrario, certaines activités assurées par des ressources venues des départements Études sont positionnées dans le RUN. Á ce titre toutes les activités qui concourent au maintien en conditions opérationnelles (MCO) des applications et se trouvent assurées par des départements Études (ou MOA / AMOA) ne sont pas des coûts de Build mais bien des coûts de Run. On y trouve pour l'essentiel la maintenance corrective, mais aussi les activités de soutien fonctionnel aux utilisateurs, les travaux de suivi d'exploitation, de diagnostics et d'analyse des incidents applicatifs (TP et batchs).

Les activités de MCO assurées par les départements Études sont comprises dans les coûts récurrents du « RUN » ! Pour obtenir le coût complet d'une application, il convient donc de ne pas oublier les charges liées à ces activités, charges pourtant externes à la Production informatique.

Cas du Build Production

Pour ne pas considérer les coûts de Production comme un ensemble monolithique difficilement compressible, il est recommandé d'isoler les projets techniques (installations d'infrastructures, montées de versions, etc.). On introduit ainsi un levier d'arbitrage dans les coûts de Production en isolant et en priorisant les projets techniques en fonction de l'urgence et des contraintes budgétaires. Un seuil de « significativité financière » sera défini (en K€ et/ou en JH) et laissé à la discrétion de chaque organisation pour distinguer ce qui relève de l'exploitation courante de ce qui constitue un projet.

1 - (QUAREC dans le modèle du Cigref)

Les projets techniques de la production informatique appartiennent bien au Build !

Ces quelques exemples montrent précisément que les frontières entre Build et Run ne sont pas calquées toujours et forcément sur les organisations, ni sur les périmètres de responsabilité des Études et de la Production. Le point de vue adopté pour le modèle économique n'est pas toujours exactement superposable au modèle organisationnel d'une DSI.

Prise en compte des fonctions support

La détermination du coût complet d'un service intègre l'ensemble des charges nécessaires à la fourniture de ce service. Or certaines fonctions support propres à une direction informatique concernent toutes les activités Build et Run. Par exemple, certaines DSI possèdent des départements RH, de Comptabilité et Contrôle de gestion, ou encore des cellules transverses d'Architecture, de Méthodes, Qualité, Sécurité, etc. Lorsqu'il existe une direction des SI interne à une entreprise, il est classique de récupérer des coûts liés à des charges de structure (les locaux, la logistique, etc.).

Par conséquent, même si ce document se focalise sur un modèle d'analyse des coûts de la Production, il convient d'intégrer une part des charges de structure au coût complet des services. La Production informatique n'est que rarement une direction autonome et elle dépend de certaines autres activités transverses au Run et au Build.

La seule prise en compte des ressources consommées par le RUN peut suffire dans une première approche, mais, dans cette hypothèse, il faut bien être conscient que l'on obtient un coût partiel et non un coût complet.

Vues financières applicables au modèle

Combien coûte le projet X cette année ? Combien coûte l'application Y ? Ces questions semblent univoques ! Pourtant d'un point de vue financier, le montant peut varier selon les critères retenus. La réponse sera donc immanquablement : « Ca dépend ! ».

Pour un coût de projet, il est souvent plus naturel de raisonner en termes de flux décaissés à l'image de ce qui sort d'un porte-monnaie. Dans cette optique, le montant du projet sera égal à la somme des JH valorisés en K€ auxquels s'ajoutent, si nécessaire, les acquisitions matérielles et logicielles spécifiques au projet.

Cette vision ne correspond pas forcément à la vision comptable des choses. En effet, l'application fruit du projet X peut être assimilable à un actif immobilisé et amorti sur plusieurs années. Dans ce cas, le principe d'exactitude de la comptabilité nous contraint à extourner les charges du projet en production immobilisée. Concrètement, il n'y a plus de charges liées à ce projet, car tout est basculé en actif. En vue « compte de résultat » (P&L) le projet n'est pas valorisé ! Au mieux, aura-t-on des amortissements de cet actif qui seront imputés sur l'application donc sur le RUN. Dans cette situation, en examinant les coûts dans une vue « compte de résultat », il peut devenir compliqué d'expliquer que le projet X n'a rien coûté. Et pourtant ...

Voici en résumé les 3 valorisations possibles retenues dans le modèle d'analyse des coûts de la Production.

Vue Opex

Les coûts Opex (Operating expenses par opposition au Capex : capital expenses – investissement) représentent les coûts de fonctionnement. La valorisation des activités et des services s 'effectue en ne prenant en compte que les charges liées au fonctionnement et en excluant toutes les conséquences des investissements, notamment les dotations aux amortissements. Cette vision est intéressante pour benchmarker les activités humaines car elle donne une image de la performance opérationnelle de la DSI (notamment en ramenant la quantité produite sur le coût Opex de l'activité ; par exemple coût Opex d'exploitation Unix / nombre d'OS Unix exploités).

Vue P&L (Profits & Losses)

Cette vue reprend les éléments du compte de résultat et notamment les charges et produits d'exploitation.
Elle tient compte de l'ensemble de charges issues du compte de résultat incorporables aux objets de coûts sur la période considérée. La valorisation en P&L englobe donc les flux externes et internes comme les provisions ou les amortissements.

Cette vue prend en compte les conséquences des choix de financement, les amortissements dans le cas d'une immobilisation ou des charges de crédit-bail.

Dans le cas d'un projet immobilisé, les amortissements constituant des charges pluriannuelles (selon les règles d'amortissement adoptées au sein de l'entreprise), il convient de les affecter sur le(s) application(s) fruit(s) du projet car au moment de l'activation des amortissements il est probable que le projet n'existe plus et c'est bien l'application qui constitue l'actif, le projet n'étant que le moyen de le produire.

Il est important de comprendre cette mécanique car les services du RUN peuvent hériter de charges qui ont leur origine dans le Build !

La valorisation des services en P&L incarne la vue économique en phase avec le compte d'exploitation.

Vue Cash-Out

C'est la plus proche des vues couramment utilisées pour la construction des budgets notamment pour la partie portefeuille de projets (PPM). On comptabilise ici tous les flux monétaires entrants et sortants. On ne tient pas compte des choix d'immobilisation. C'est une vue trésorerie !

Dans certains contextes, la trésorerie étant la variable d'ajustement entre fonds de roulement et besoin en fonds de roulement, on apportera une attention toute particulière à cette vue car elle est liée directement à la solvabilité de l'entité.

Capex / Opex

Cette opposition est souvent retenue comme critère de choix dans des question de type « Make ou Buy ». Pourtant, la vue Capex n'existe pas dans le modèle d'analyse des coûts de la Production, tout simplement parce qu'elle n'a pas d'intérêt en soi pour la détermination des coûts !

Il faut bien comprendre que la notion de Capex est liée à la manière de comptabiliser une acquisition :

- L'acquisition est considérée comme un actif (Capex) et par conséquent n'apparait pas dans le compte de résultat, donc pas dans les charges imputables aux services.
- L'acquisition est considérée comme une charge (cas du crédit-bail par exemple) et dans ce cas elle apparait dans le compte de résultat.

Dans les 2 cas, il importe de prendre en considération - notamment pour la trésorerie - la somme décaissée. Et c'est justement la raison d'être de la vue Cash-out : elle mesure les sommes décaissées, abstraction faite de leur comptabilisation (actif ou charge).

Par contre, le modèle économique prend en compte les conséquences des choix comptables du décaissement :

- Si c'est un investissement, alors la vue P&L incorpore les amortissements de l'exercice en cours mais pas la vue Opex.
- Si c'est une charge, la vue P&L et la vue Opex prennent en compte le décaissement.

Dans des cas de choix entre « make ou buy » comme avec les solutions Cloud, il serait plus judicieux de comparer les 'business models' avec une vision P&L pluriannuelle qu'avec une vision Capex versus Opex, en particulier en mesurant la part des charges fixes (Make) au regard des charges variables (Buy). Il faudrait regarder par exemple pour quel volume d'affaires les charges variables deviennent supérieures aux charges fixes, notamment du fait que les charges fixes pèsent de moins en moins, au fur et à mesure de l'augmentation des volumes. En effet le seuil de rentabilité est atteint lorsque les charges fixes sont couvertes. Assimiler « Capex » à charge fixe et « Opex » à charge variable est un brin simplificateur et peut conduire à des erreurs lourdes de conséquences, notamment lorsqu'une charge variable ne s'avère variable qu'à la hausse !

Des € oui mais des € de quoi ?

En termes de communication financière, il faut rester vigilant à bien poser les modalités d'interprétation des montants.

Par exemple, il est fréquent de communiquer implicitement sur le budget total (Build et Run) d'une DSI en vue P&L mais d'exprimer la partie portefeuille de projet en vue Cash-out. Or, en agissant ainsi, le total du Build et du Run ne sont pas égaux au montant total du budget. En effet, on comptabilise les actifs immobilisés y compris les projets en vision Cash-Out et les amortissements de ces actifs en vision P&L !

Ces détails prennent toute leur importance au regard de certaines études de ROI qui mélangent sans discernement les différentes visions financières.

Cohérence avec l'approche ABC

Particulièrement dans le périmètre de la Production informatique, la mesure et le pilotage des coûts constituent un exercice rendu difficile par la quote-part très importante des coûts indirects.

Les services rendus s'appuient en effet sur des infrastructures que les évolutions technologiques et les contraintes économiques conduisent à mutualiser et consolider. Les tâches d'exploitation et d'administration de ces infrastructures se trouvent donc elles-mêmes mutualisées entre les services. Les charges financières correspondantes constituent à ce titre des coûts mutualisés qu'il est difficile voire impossible d'affecter directement à des services.

A titre d'exemple, même lorsqu'un serveur a été acquis dans le cadre d'un projet précis pour faire fonctionner une application particulière, il n'est pas possible d'affecter préalablement de façon fiable les coûts récurrents à venir de ce serveur (amortissements, maintenance, location, etc.) à ladite application car ce serveur pourra être, par la suite, réaffecté à d'autres usages ou encore, il se peut que d'autres applications soient installées sur ce serveur au fil du temps.

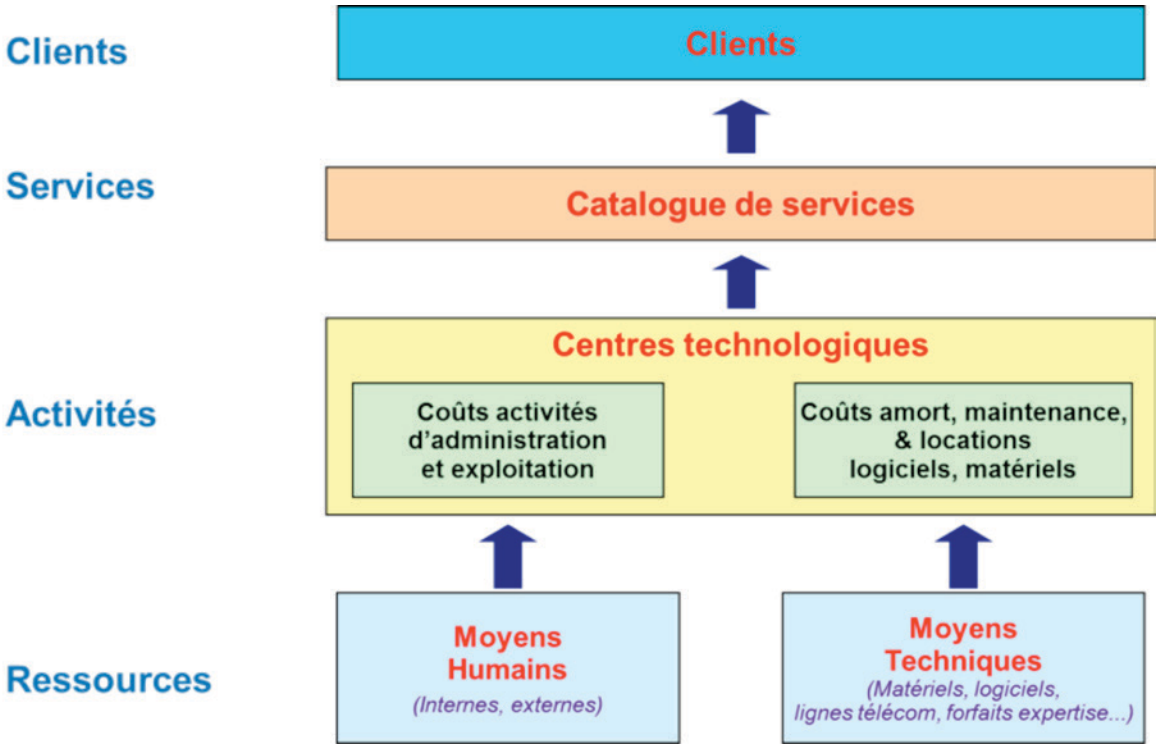
On voit donc que, même dans un cas simple d'achat d'un serveur pour un projet conduisant à la mise en production d'une application, l'affectation directe des coûts pose problème. On imagine aisément que cette affectation devient impossible dans un cadre de serveurs mutualisés ou virtualisés.

L'analyse des coûts des services mis à disposition nécessite, de ce fait, une approche différente permettant justement de mieux traiter les coûts indirects. Comme nous l'avons déjà évoqué, l'approche Activity Based Costing (ABC) répond à cette problématique en introduisant deux éléments clés dans la méthode d'affectation ou de répartition des coûts sur les services :

- Les dépenses sont affectées à des activités représentant une réalité opérationnelle. Cette attribution à des activités résout le problème d'affectation évoqué ci-dessus.
- Ces activités sont elles-mêmes réparties sur les services grâce à des unités d'œuvre « techniques » dénommées « inducteurs d'activités ». Ces inducteurs d'activités sont définis et valorisés avec le concours des personnes responsables opérationnellement des activités associées.

Les 4 étages du modèle

Le choix d'adosser le modèle d'analyse des coûts de production du CRIP à l'approche « Activity Based Costing » permet de le structurer en 4 étages successifs schématisés ci-dessous :



a / Ressources

Les ressources constituent l'ensemble des dépenses du périmètre d'analyse. Ces dépenses peuvent être de natures variées qu'il est possible de classifier selon 6 grandes catégories comme le propose le « modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques » du CIGREF :

- charges de personnel,
- prestations externes,
- matériels,
- logiciels,
- télécoms,
- frais de structure (y compris locaux).

Chaque dépense correspondant à une ressource doit être affectée à une activité ou répartie sur plusieurs activités.

b / Activités et Centres Technologiques

Le second étage d'un modèle ABC est classiquement dénommé « activités ». Le modèle d'analyse des coûts de production du CRIP ne déroge pas à cette règle et s'inscrit en cohérence avec les éléments définis au sein du modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques du CIGREF. Il introduit toutefois un principe nouveau via la notion de Centre Technologique.

Un Centre Technologique regroupe ainsi l'ensemble des coûts relatifs à une technologie au sein de deux activités distinctes et complémentaires :

- Une activité d'**infrastructure** portant l'ensemble des coûts matériels, logiciels ou télécom liés à la technologie concernée.
- Une activité **d'exploitation** portant l'ensemble des coûts humains liés à l'exploitation de ces infrastructures.

Le choix de séparer les coûts d'infrastructures de ceux de l'exploitation est motivé par le fait qu'un service peut consommer une quantité importante d'infrastructures sans nécessiter beaucoup d'exploitation et inversement. Il est donc primordial de chercher à définir des inducteurs spécifiques pour chacune des activités d'un centre technologique.

Chaque activité dispose de son propre inducteur, ce qui n'exclut pas d'avoir le même inducteur pour toutes les activités d'un même centre technologique.

La notion de « Centre Technologique », qui sera définie plus largement dans un chapitre dédié, renforce le principe exposé ci-dessus en structurant les activités liées aux différentes technologies.

Centres Technologiques : un principe extensible

Le catalogue de Centres Technologiques est un modèle qui a pour vocation de regrouper et structurer en centres homogènes les technologies que toute DSI est amené à exploiter. Cependant, il convient de l'adapter à chaque contexte et en ne retenant que les seuls Centres ayants un poids financier significatif. A contrario, et selon les niveaux de maturité, il est possible d'affiner le modèle lorsque cela est pertinent suivant les choix technologiques et le degré de précision souhaité au sein de chaque organisation.

A titre d'exemple, le Centre Technologique Unix Propriétaire peut être divisé en un Centre Unix high-range et un Centre Unix mid-range si les infrastructures Unix concernées ne constituent pas un ensemble homogène et qu'il est préférable de séparer les « gros » serveurs des « petits » dans la mesure où les coûts unitaires de ces serveurs ne sont pas comparables.

c / Services Techniques et Services Métiers

Le troisième étage du modèle d'analyse des coûts de production du CRIP est celui des Services.
Les Services tels que définis dans ce modèle correspondent aux objets dont on souhaite connaître le coût. Les services peuvent être déclinés en deux catégories principales selon les clients ou utilisateurs de ces services.

Notion de « services techniques »

Lorsqu'une Direction de la Production IT a pour client une ou plusieurs DSI, elle peut mettre à leur disposition des services techniques d'infrastructure dans une logique de type IaaS ou PaaS par exemple.

De façon à permettre un benchmark du coût des services techniques, une prochaine étape de notre travail consistera à définir un catalogue de services techniques normalisé.

Les services techniques s'appuient naturellement sur les différentes activités du modèle et en particulier sur les Centres Technologiques.

Par exemple, un service technique Applications décisionnelles s'appuiera naturellement sur le Centre Technologique BI / Décisionnel mais aussi sur les Centres Technologiques correspondant aux serveurs et au stockage utilisés par ce service.

Notion de « services métiers »

La définition d'un catalogue de services techniques normalisé vient en complément de la notion de catalogue de services métiers proposée par le « Modèle d'analyse et de benchmarking des coûts informatiques » du CIGREF. Un catalogue de services métiers ne peut pas être normalisé au-delà de sa structure dans la mesure où les services correspondent par définition aux métiers qui diffèrent d'une entreprise à une autre.

Un service métier correspond typiquement à un service applicatif répondant à une fonctionnalité métier ou à quelques services transverses de type Environnement de travail utilisateur.

d / Clients Métiers et Clients DSI

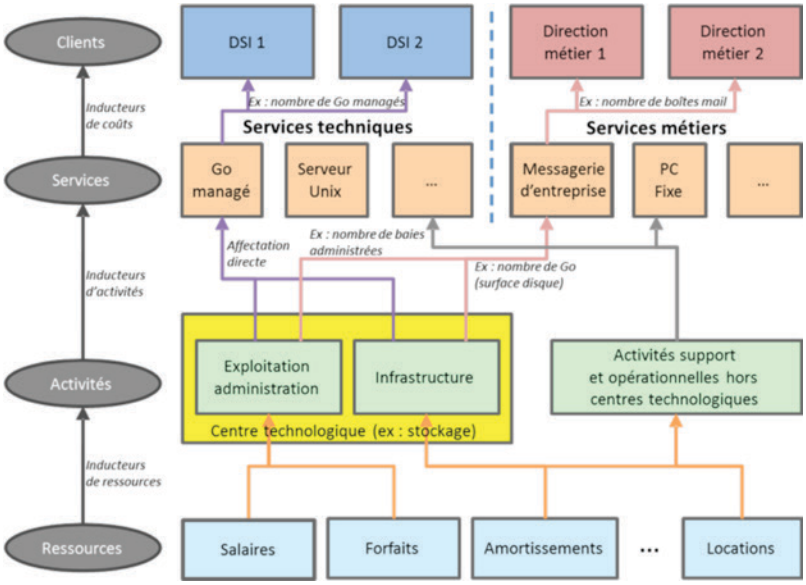
Le quatrième et dernier étage du modèle représente les utilisateurs des services qui, comme ces derniers, se déclinent en deux catégories :

- Les clients DSI qui utilisent les services techniques mis à disposition par une Direction de la production.
- Les clients métiers qui utilisent typiquement des services métiers sans connaissance particulière des technologies sous-jacentes.

Allocation des coûts

Les principes d'allocation des coûts entre les 4 étages du modèle sont les suivants.

Principes de « consommation »



L'allocation des coûts entre les différents étages du modèle s'appuie sur un principe de consommation inhérent à l'approche ABC (Activity Based Costing). Les coûts d'un objet à un étage du modèle s'expliquent ainsi par la consommation d'une certaine quantité d'objets à l'étage précédent comme illustré ci-dessous :

- Cas d'un client « DSI » :
  - Un client DSI consomme des services techniques. Cette consommation se mesure à l'aide d'unités d'œuvre ou UOs (inducteurs de coûts) définies dans le modèle pour les services techniques.
  - Un service technique consomme des Centres Technologiques et des activités (activités et centres technologiques se situant au même étage du modèle). La mesure de cette consommation se fait à l'aide d'inducteurs d'activité (activités autonomes ou activités au sein des centres technologiques).

- Cas d'un client « métier » :
  - Un client métier consomme des services métiers. La mesure de la consommation se fait à l'aide d'unités d'œuvre (UOs) de facturation ayant un sens du point de vue métier.
  - Un service métier consomme des Centres Technologiques et des activités. La mesure de cette consommation se fait à l'aide d'inducteurs d'activité (activités autonomes ou activités au sein des Centres Technologiques).

Il est important de préciser qu'un inducteur ne s'applique pas globalement à un Centre Technologique mais bien à une activité au sein d'un Centre Technologique : cela permet de bien différencier la consommation d'infrastructure et de celle de l'exploitation associée. Chaque activité est associée à un et un seul inducteur même si un même inducteur peut-être partagé par plusieurs activités.

Imputation directe des charges sur les activités

Dans la continuité de la finalité du découpage en Centres Technologiques, il convient de préciser qu'il faut imputer les ressources au maximum en direct sur les activités des Centres Technologiques. Lorsqu'on doit affecter une charge qui concerne potentiellement plusieurs Centres Technologiques, comme par exemple un logiciel de supervision ou un produit qui assure des fonctions de sécurité, il faut en priorité se poser la question du périmètre fonctionnel du produit en question. Si la ressource est spécifique à une technologie, il convient alors de l'imputer en totalité sur le Centre Technologique en question. Par exemple, dans le cas d'un produit de supervision de serveurs Unix, seul le Centre Technologique Unix (UPR) sera concerné sinon il convient de l'affecter au Centre Technologique Pilotage (PIL). Dans le cas d'un logiciel de chiffrement de disques durs pour les postes de travail, les coûts seront imputés en direct sur le Centre Technologique Environnement de Travail Utilisateur (ETU). Dans le cas de coûts logiciels portant sur la sécurisation du S.I. comme par exemple des annuaires d'entreprise cross technologies, le Centre Technologique Sécurité (SEC) est concerné.

Imputation des charges dédiées à un service

Certaines ressources ne concernent aucune activité associée à un Centre Technologique, tel est le cas par exemple d'un progiciel choisi par un métier et dont les coûts sont supportés par la DSI. L'ensemble des charges de ce progiciel est direct à l'application qui l'utilise. La solution de simplicité consiste à affecter directement les montants à l'application en court-circuitant les activités.

Ce principe est valide dans une approche académique de la méthode ABC ; elle a cependant un défaut : le montant des ressources est égal aux montants des services mais pas aux montants des activités, ce qui ne facilite pas la compréhension du modèle car cela donne l'impression que des euros ont disparu à l'étage des activités !

Aussi, nous préconisons de passer systématiquement par une activité même dans le cas d'affectation de charges directes afin de disposer du même montant total entre les ressources, les activités et les services.
L'affectation des charges directes s'appuie sur l'activité « ACQPRO » (Acquisition progiciel) du modèle CIGREF. Ainsi pour reprendre l'exemple d'un progiciel métier, les charges seront imputées à l'activité ACQPRO puis au service utilisant le progiciel. L'inducteur de l'activité étant en K€ par service, il convient de préciser le service concerné, en plus de l'activité lors de l'analyse de la dépense.

Interdiction de consommation d'une activité par d'autres activités

Conceptuellement, il est correct d'affirmer que les activités d'un Centre Technologique consomment des activités d'autres Centres Technologiques. Par exemple, les bases de données consomment des serveurs et du stockage. Pour représenter ce comportement, il semble a priori logique de faire des imputations de coûts d'activité sur d'autres activités.

Cependant, il est préconisé d'éviter autant que possible les consommations d'activités par d'autres activités pour améliorer la lisibilité et la compréhension du modèle. En effet, si ces consommations sont autorisées, le modèle économique peut comporter des consommations croisées et récursives entres activités. Par exemple, la sauvegarde consomme du stockage (cas du VTL), du serveur et des bases de données (par exemple, le logiciel de sauvegarde peut avoir besoin de fonctionner avec une base de données), les serveurs consomment du stockage, les bases de données consomment du stockage et de la sauvegarde, le stockage consomme du serveur, et des bases de données, etc.

Cet exemple illustre les difficultés de mise en œuvre et de compréhension dans la lecture du modèle de coûts : une activité A consomme une activité B qui consomment l'activité A, etc. La difficulté de ces transferts croisés est qu'ils conduisent à des retours en arrière qui remettent en cause le montant d'une activité déjà calculé. Un tel scénario peut vite devenir illisible, incompréhensible.

Afin de garder un modèle compréhensible et lisible, nous recommandons d'éviter les imputations d'activité à activité. Chaque activité est consommée par un ou plusieurs services et uniquement par des services.
Néanmoins, il reste intéressant de valoriser ces consommations bien réelles. Pour cela nous préconisons de matérialiser les consommations des activités de certains Centres Technologiques en ajoutant des services techniques au catalogue. C'est un principe utilisé dans la description de certains Centres Technologiques, comme, par exemple, le Centre Technologique Décisionnel DEC :

- L'ensemble des moyens humains et techniques sont valorisés dans le Centre Technologique Décisionnel DEC, mais celui-ci n'inclut pas les coûts des serveurs, du stockage, etc.

Service	Rôle	Activités concernées
Sécurisation du SI Consomme les autres Centres Technologiques (serveurs, stockage, ...) via les inducteurs d'activités.	Coût complet de la sécurité logique du SI. Le coût de ce service peut-être réparti ensuite sur les services refacturés.	Consomme 100% du Centre Technologique Sécurité SEC uniquement si les activités du Centre Technologique Sécurité SEC ne sont pas réparties par un inducteur.
Mise à disposition du décisionnel	Coût complet des outils décisionnels. Peut être facturé en direct ou réparti sur les services refacturés.	Consomme 100% du Centre Technologique Décisionnel DEC et les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.
Mise à disposition des environnements hors production	Coût complet de tous les environnements autres que production. Il est possible de décliner ce service par environnement (développement, recette, intégration, ...).	Consomme 100 % du Centre Technologique Développement, Tests, Recette DTR et les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.
Mise à disposition de l'éditique de masse	Coût complet de l'éditique. Il est possible de répartir ensuite ce coût sur les services consommateurs.	Consomme 100 % du Centre Technologique Editique EDI et les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.

- En créant un service de type Mise à disposition du décisionnel, il est possible d'imputer 100 % du coût du Centre Technologique Décisionnel DEC à ce service mais également la proportion de serveurs, de stockage, de réseaux, etc. qu'il consomme.
- Cela permet de disposer du coût complet du décisionnel.

En privilégiant l'ajout de services techniques plutôt que les imputations croisées entre activités, nous bénéficions d'une plus grande simplicité du modèle mais également d'un coût complet des services lisible en lecture directe dans le modèle. A ce stade, il devient plus facile de rebasculer le coût de ces services sur les services visibles par les clients finaux.
Voici une liste non exhaustive de services techniques qu'il est possible d'ajouter au catalogue de services :

Mise à disposition de la GED/ Dématérialisation	Coût complet des plates-formes de GED/ Dématérialisation. Il est possible de répartir ensuite ce coût sur les services qui utilisent des fonctions de GED/ Dématérialisation.	Consomme 100 % du Centre Technologique GED et les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.
Mise à disposition des outils collaboratifs	Coût complet des outils collaboratifs. Il est possible de répartir ensuite ce coût sur les services facturables.	Consomme 100% du Centre Technologique Outils de Partage Mutualisés OPM et les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.
Mise à disposition d'un centre de secours informatique	Coût complet des ressources informatiques dédiées pour la reprise des activités. Ce coût peut être incorporé aux services refacturés aux clients finaux.	Consomme les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.
Mise à disposition de poste de travail virtuel	Coût complet des infrastructures qui permettent de créer des postes virtuels de type VDI	Consomme les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités ainsi que les coûts directs liés aux licences pour la virtualisation des postes de travail.
SI du SI	Coût complet des outils nécessaires pour le fonctionnement de la DSI et dont les ressources ne tombent pas dans les Centres Technologiques (par ex : outil de PPM, outils de gestion des temps, etc...)	Consomme les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités en plus des ressources directes affectées au service.
Mise à disposition de services techniques de gestion de flux	Coût complet des ressources informatiques nécessaires à la mise en œuvre de services de gestion de flux.	Consomme les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.
Mise à disposition de services Middleware	Coût complet des ressources informatiques nécessaires à la mise en œuvre de services de Middleware.	Consomme les activités des autres Centres Technologiques via les inducteurs d'activités.

Le catalogue de services se voit donc enrichi de ces services un peu particuliers. Cela permet d'en connaitre le coût et d'intégrer ce coût, si on le désire, aux coûts des services visibles et facturés aux clients finaux. Il est ainsi possible, par exemple, d'afficher le coût d'une application avec ou sans la part du coût du plan de secours informatique, ou la part des outils de sécurisation du SI.

Répartition de certains services techniques sur d'autres services (techniques ou métiers)

Une activité ne peut être consommée que par des services (et pas par d'autres activités). En revanche, certains services peuvent, eux, être consommés par d'autres services.

Le coût final d'un service technique ou métier peut ainsi s'appuyer sur la consommation d'autres services intermédiaires et / ou directement d'activités.

Pour illustrer le cas de la consommation d'un service par un autre, nous pouvons nous appuyer sur l'exemple des réserves de capacité.

- Dans le cas de services métier, l'activité INFSTO correspondant aux infrastructures de stockage est classiquement consommée par des services correspondant aux applications en production.
- Toutefois, le volume de stockage consommé par les applications est en général inférieur au volume total disponible, l'écart correspondant à une réserve de capacité.
- Il est alors pertinent de définir un service technique « réserve de capacité stockage » auquel sera affecté le volume de stockage disponible. Cela permet ainsi de connaître le coût des réserves de capacité.
- Ce service « réserve de capacité stockage » pourra ensuite est réparti sur les services applicatifs (par exemple au prorata des volumes de stockage utilisés par les différents services applicatifs).

Services génériques

L'utilisation de l'activité « ACQPRO » (cf. paragraphe « Imputation des charges dédiées à un service » ci-avant) est utile pour affecter des ressources qui concernent certains services génériques au sens où ils sont communs à la plupart des entreprises. Ainsi en est-il des services de :

- la messagerie d'entreprise
- des applications et partages bureautiques
- des serveurs d'impressions
- etc.

L'ajout de ces services au catalogue permet leur valorisation à travers la consommation d'inducteurs des activités des Centres Technologiques (les serveurs, le stockage, les sauvegardes, etc.) et par l'utilisation de l'activité ACQPRO pour y imputer les charges directes (coûts des licences du serveur de messagerie par exemple).

Nous obtenons un coût complet de ces services qu'il est possible ensuite de réintégrer dans le coût du poste de travail si on souhaite calculer un TCO incluant ces services.

Un modèle de référence à adapter

La méthode ABC est souvent critiquée du fait de la difficulté inhérente à la construction d'un modèle d'activités. En effet, il est courant que l'on se heurte à la problématique du choix des activités, de leur nombre et de leur granularité ainsi qu'aux éléments de mesure (inducteurs) permettant de répartir correctement le coût de celles-ci sur les objets de coûts. Le modèle d'analyse des coûts de Production du CRIP se propose d'être un modèle de référence pour construire une démarche d'analyse des coûts. En s'inspirant du découpage en Centres Technologiques du modèle du CRIP complété par les autres activités externes à la production du modèle du CIGREF, il est possible de conduire une démarche d'analyse des coûts plus rapidement en s'appuyant sur des standards de la profession.

Bien évidemment, ce modèle ne doit pas être vu comme une référence péremptoire et dogmatique mais bien comme une sorte de modèle cible, chacun adaptant la vitesse de convergence vers ce modèle en fonction de son contexte.

Le modèle du CRIP a tenté de balayer et de structurer les technologies exploitables sur le marché. De ce modèle, il convient de ne retenir que les technologies financièrement significatives dans son contexte. En fonction du niveau de maturité de chaque entreprise, le modèle peut être simplifié en réduisant le nombre de Centres Technologiques, d'activité, d'inducteurs. Au contrario, ceux qui ont un niveau de maturité plus élevé peuvent, à loisir, affiner le modèle.

L'adoption du modèle par un nombre croissant d'entreprises facilitera le benchmarking des coûts. Un tel benchmark sera facilité car les périmètres fonctionnels des différents Centres Technologiques sont posés formellement ainsi que les règles d'affectation des charges.

3 LES CENTRES TECHNOLOGIQUES

Présentation des centres technologiques

Les centres technologiques proposés dans le modèle d'analyse des coûts de la Production doivent permettre de mesurer et d'évaluer les principaux postes de dépenses d'une organisation de type « Production informatique ». Les noms de ces entités varient dans les entreprises mais leurs activités restent relativement constantes : assurer le bon fonctionnement et la sécurité des traitements et l'intégrité des données, gérer les matériels, infrastructures et environnements placés sous leur responsabilité, assurer l'intégration des logiciels et applications sur les plates-formes de production, superviser l'évolution des infrastructures, etc.

Un Centre Technologique représente l'association d'un ensemble d'infrastructures homogènes au plan technologique et des activités humaines d'exploitation et d'administration de ces infrastructures. Les Centres Technologiques permettent de subdiviser un centre de coût monolithique « la Production informatique » en centres plus fins. Les Centres Technologiques incarnent des activités pratiquées au sein d'une Production informatique ainsi que leurs coûts. L'évaluation en coût complet des Centres Technologiques permet de valoriser les services délivrés. Chaque Centre Technologique, centre de coût unitaire, contribue ainsi à objectiver les niveaux de consommation des services et facilite de ce fait la transformation de la Production informatique en un centre de services, voire en un centre de profit.

Par analogie avec les techniques économiques, le découpage en Centres Technologiques permet de mesurer les 'intrants' consommés pour la délivrance des 'extrants'.

Dans ce cadre, les 'intrants' composent les facteurs de production et recouvrent :

- tous les capitaux techniques : les matériels et logiciels, les produits intermédiaires comme l'énergie et plus globalement toutes les fournitures matérielles ou immatérielles achetées à l'extérieur ;
- le capital humain

En reprenant les 2 types de capitaux utiles pour la production des services, le modèle du CRIP propose de s'appuyer sur une construction des Centres Technologiques s'articulant autour de 2 activités :

- une activité d'acquisition : elle regroupe toutes les ressources financières consommées pour l'acquisition de la technologie (achat, maintenance, location, amortissement, etc.). Il s'agit donc de la mesure du capital technique.
- une activité d'exploitation / administration : elle regroupe les consommations en ressources humaines liées à la gestion et à l'exploitation au quotidien de la technologie (par exemple l'administration des serveurs Windows). Il s'agit donc de la mesure du capital humain.

Il est justifié de créer un Centre Technologique lorsque :

- Plusieurs natures de ressources contribuent à une même technologie au niveau des infrastructures (plusieurs fournisseurs, plusieurs produits, etc.) Par exemple, le Centre Technologique Décisionnel et BI DEC embrasse des technologies de type Master Data Management, Data Warehouse, OLAP, Reporting, etc. - d'où potentiellement de nombreuses lignes de ressources.
- Il existe des compétences clairement identifiés et dédiés exclusivement pour l'exploitation de la technologie (par exemple : les DBA pour les SGBD, les ingénieurs système Z/OS, les administrateurs réseaux, etc.)
- Les ressources affectées à la technologie constituent des moyens communs mutualisés mis à disposition de tous les métiers de l'entreprise : c'est un choix d'architecture du SI, défini par exemple à travers une roadmap technologique. Ce n'est donc pas un choix métier spécifique à un service métier particulier. Dans ce dernier cas, on utilisera une activité dédiée à l'affectation des charges directes sur les services (ACQPRO).

Les 'extrants' composent le catalogue des services délivrés par la Production et consommés par les clients. Il peut s'agir de clients métiers (un commercial consomme un service Accès distant au SI par exemple) ou de clients DSI (un projet consomme un service Plate-forme de développement par exemple).

La valorisation des activités permet de valoriser les services. Les niveaux de consommation des inducteurs de ressources et des inducteurs d'activités établissent le coût complet des services, ce dernier permettant de mesurer si les ressources consommées pour la délivrance du service au niveau de qualité attendu sont en adéquation avec la valeur délivrée.

Ainsi, le modèle se positionne comme un moyen de mesurer la capacité de la DSI d'utiliser ses entrants de manière à offrir des services de qualité répondant aux attentes des clients.

La somme des coûts des activités détermine le coût complet d'un Centre Technologique pour la période analysée.

Au sein d'une organisation cette démarche permet de mesurer et d'évaluer le poids respectif des activités, d'en suivre l'évolution dans le temps.

Pour les entreprises adoptant un même modèle de Centres Technologiques et d'activités, cette démarche facilite les comparaisons étant donné que les périmètres d'activités et de charges sont plus clairement définis.

Les activités hors centres technologiques

Les Centres Technologiques qui incarnent des centres opérationnels les plus clairement identifiables ne sont pas suffisants. Au sein d'une Production informatique, ils ne peuvent pas devenir pleinement opérationnels sans la présence d'activités complémentaires extérieures et transverses à celles des Centres Technologiques.

A titre d'illustration c'est le cas par exemple de l'activité de gestion des incidents. Il s'agit bien d'une activité nécessaire à une Production Informatique, et transverse aux Centres Technologiques principaux (ex : z/OS, Unix, Stockage, Sauvegarde, Réseau, ...).

Plus largement, les activités humaines indispensables et complémentaires aux Centres Technologiques sont, dans une large mesure, des activités identifiées dans le modèle d'activité ITIL. Sans vouloir toutes les nommer, il est probable que les activités les plus structurantes d'ITIL soient présentes dans le modèle économique. Le choix de ces activités dépendra de leurs poids financiers mais il est courant de retrouver :

- la gestion des incidents,
- la gestion des problèmes,
- la gestion des changements.

D'autres activités peuvent être représentées comme par exemple les tâches d'architecture technique, d'urbanisation, de qualité et méthodes, d'audit interne, etc. Toutes ces activités contribuent in fine à la mise à disposition des services et donc consomment des ressources financières.

C'est bien la valorisation de l'ensemble des activités y compris celles extérieures aux Centres Technologiques, avec la part des charges de structure de la direction informatique (Achats, RH, etc.) qui font le coût complet d'une Production informatique. Bien que ce document se focalise essentiellement sur les Centres Technologiques, donc les centres principaux, il ne faut pas perdre de vue qu'ils ne composent pas la totalité des coûts. Le modèle économique qui a pour objectif de déterminer le coût complet des prestations prend en compte tout le périmètre de charges imputable au « RUN » même si l'origine en est extérieure à la Production informatique (cas de la maintenance corrective ou encore des amortissements de projets).

Pour une description exhaustive des activités d'une DSI, il conviendra donc de compléter le périmètre du référentiel d'activités CRIP et ses Centres Technologiques par périmètre du modèle du CIGREF qui détaille plus largement les activités complémentaires à celles des centres technologiques.

Liste des Centres Technologiques

Nous avons défini 21 Centres Technologiques dans lesquels il est possible de ventiler les activités de Production informatique, sachant qu'il existe aussi des activités transverses, le support par exemple, que nous n'avons pas inclus ici.
Chaque centre technologique porte un numéro d'attribution arbitraire et un trigramme.

- CT 01 HEB : Hébergement
- CT 02 RDL : Réseau Data LAN
- CT 03 RDM : Réseau Data MAN et WAN
- CT 04 TEL : Téléphonie
- CT 05 STO : Stockage SAN et NAS

- CT 06 SAU : Sauvegarde et Archivage
- CT 07 MAI : Mainframe
- CT 08 UNI : Unix propriétaires
- CT 09 WLI : Windows, Linux, Virtualisation x64
- CT 10 MIN : Mini-informatique et autres plates-formes (AS400, DEC, VMS, etc.)
- CT 11 BDD : Bases de données
- CT 12 EDI : Éditique
- CT 13 SEC : Sécurité
- CT 14 ETU : Environnement de Travail Utilisateur
- CT 15 MID : Middlewares applicatifs et échanges en mode message (EAI, ESB, Message Queuing)
- CT 16 FLU : Echanges en mode flux
- CT 17 PIL : Supervision, pilotage, monitoring
- CT 18 DEC : Décisionnel/BI
- CT 19 DTR : Environnements logiciels de développement, tests et recette
- CT 20 OPM : Outils de partage mutualisés, outils collaboratifs, workflows, BPM, vidéoconférence d'entreprise
- CT 21 GED : GED/Dématérialisation (intègre archivage légal)

La structure des fiches de présentation des Centres Technologiques

Toutes les fiches de présentation des Centres Technologiques figurant en annexe de ce document sont conçues sur le même modèle :

1. Une définition sommaire du contenu du Centre Technologique.
2. Une description détaillée du périmètre du Centre Technologique traité, et en particulier des principales technologies qu'il inclut. Ce chapitre tente aussi généralement de préciser ce qui est exclu de chaque Centre Technologique et pourquoi.
3. La liste des activités contenues dans le Centre Technologique, avec leur description succincte et leur correspondance avec le modèle du CIGREF. Lorsque cela semble nécessaire, ce chapitre est suivi d'un paragraphe qui précise les évolutions possibles du Centre Technologique traité pour les utilisateurs du modèle qui souhaiteraient analyser plus finement la répartition de leurs coûts.
4. Enfin, un chapitre sur les inducteurs d'activité applicables au Centre Technologique traité. Pour chaque activité nous avons essayé de positionner les inducteurs correspondants. Lorsque nécessaire, nous avons commenté la nature et le mode de calcul de ces inducteurs.

Comment se repérer ?

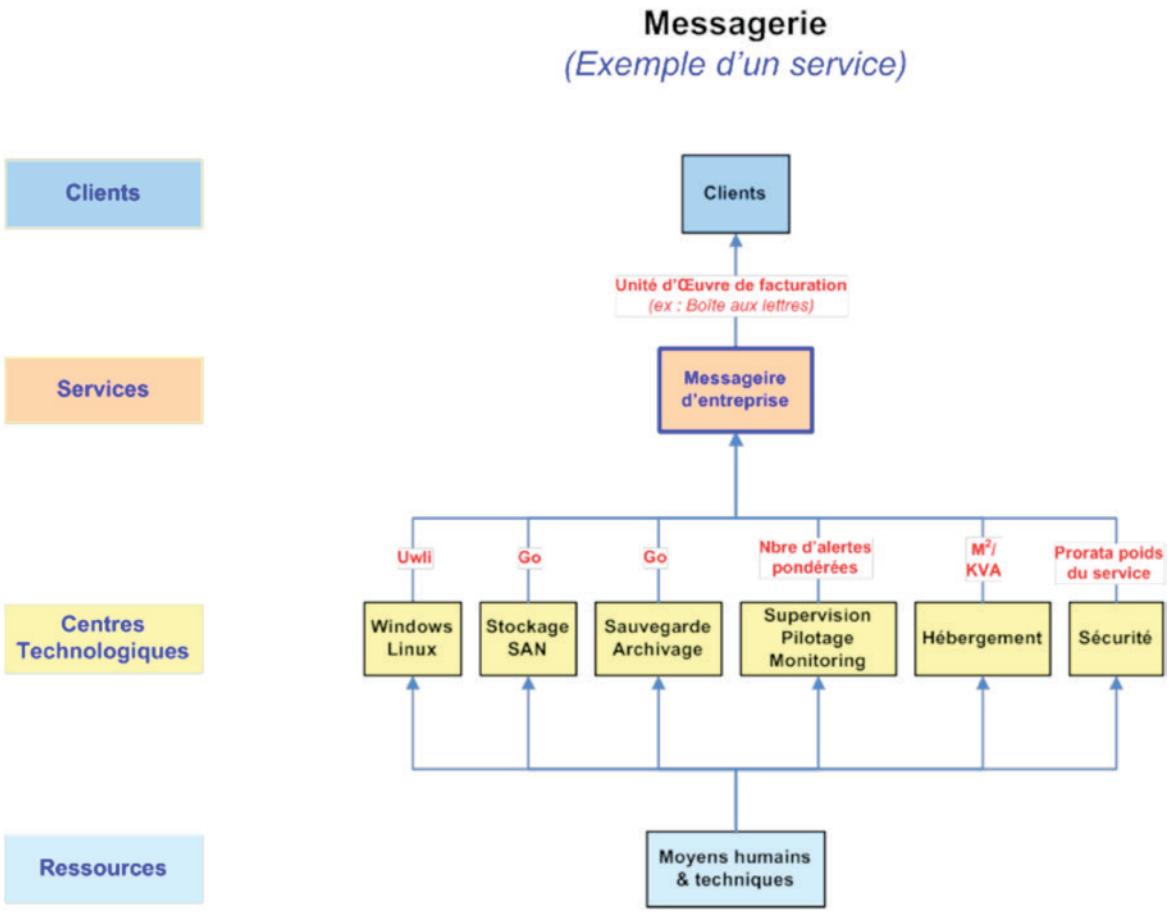
Dans le document téléchargeable qui décrit les 21 Centres Technologiques, figure un index qui associe les plates-formes, les logiciels et les activités classés par ordre alphabétique aux centres technologiques dans lesquels le modèle d'analyse des coûts les affecte. Cette matrice permet de savoir à quelle fiche de Centre Technologique se référer.

Le catalogue de services de la Production

Le catalogue de services constitue, dans le modèle d'analyse des coûts de la Production, la déclinaison en services à l'usage des utilisateurs des ressources techniques fournies par les Centres Technologiques décrits ci-dessus. Ce catalogue présente sous formes de services métiers (à l'intention des métiers de l'entreprise) et/ou de services techniques (à l'intention des DSI clientes de la Production) les services construits par la Production à partir des consommations d'activités des différents Centres Technologique.

Dans le cas de Services Métiers, et dans une moindre mesure, dans le cas des Services Techniques, le catalogue de services vise à masquer les Centres Technologiques – qui n'ont pas vocation à être vus par les utilisateurs finals – pour ne leur présenter que des services compréhensibles par eux, aussi bien en termes d'usage que de mode de facturation (Unités d'œuvre).

Pour illustrer ces propos, prenons l'exemple du service « messagerie d'entreprise ». Le service messagerie consomme des serveurs, des infrastructures logicielles, de l'espace de stockage, du réseau, etc. ainsi que des prestations humaines d'exploitation et d'administration -; toutes nécessaires pour rendre le service opérationnel. Cependant l'objet ayant une valeur d'usage pour un client est bien la messagerie d'entreprise et non pas l'ensemble des Centres Technologiques nécessaires à son exploitation récurrente. Dans ce cas, le service Messagerie d'entreprise masque la complexité technique sous-jacente, l'unité d'œuvre pouvant être le prix unitaire de la boîte mail.



Ainsi tout service se définit comme un panachage de Centres Technologiques qui contribue à la fourniture de ce service.

Il arrive que des Centres Technologiques portent le même nom que des services, par exemple le Centre Technologique Décisionnel et BI DEC peut déboucher sur la fourniture d'un service Décisionnel. Mais ce service se compose en réalité de plusieurs Centres Technologiques (Serveur, Stockage, etc.) Il ne faut donc pas confondre un service avec un Centre Technologique, même s'ils portent le même nom.

Pour un décideur d'entreprise, le modèle d'analyse des coûts décrit dans ce document prendra toute sa valeur lorsque sa DSI aura mis en œuvre une approche services affichée dans un catalogue suffisamment détaillé avec des coûts associés à chaque service qualifié par un ou des niveaux de performance. De plus, pour des raisons de benchmarking, il serait souhaitable de disposer d'un catalogue de services standardisés et comparables.

La réalité actuelle en est bien loin. Le terme de catalogue de services a lui-même une signification très différente suivant les interlocuteurs. De plus, sur l'ensemble du périmètre des services, même pour des composants d'infrastructure, l'exercice de création d'un tel catalogue est vite apparu difficile à envisager pour au moins 2 raisons :

1. Les possibilités de combinatoire des Centres Technologiques pour la réalisation de services d'infrastructure attendus par différentes cibles d'utilisateurs sont très nombreuses.
2. Le constat de la très grande hétérogénéité des catalogues existant dans les entreprises des participants, hétérogénéité liée à l'adaptation de ces services aux besoins spécifiques de chaque structure, à son historique et à ses particularités.

Par conséquent, OUI il est important d'élaborer un catalogue de services qui va jusqu'au bout d'une démarche de maîtrise des coûts à condition d'adapter ce travail aux besoins de chaque organisation.

Le Groupe de travail a donc conclu que la définition d'un tel catalogue de services génériques ne figurerait pas dans la première version de son modèle d'analyse des coûts de la Production, mais qu'il demandait en premier lieu que les entreprises participantes soient plus avancées dans l'analyse de leurs activités.

C'est dans ce contexte que le groupe de travail du CRIP a décidé de se limiter la description du mécanisme de construction d'un catalogue de services techniques, en laissant le soin au lecteur, en fonction de son métier, de ses priorités ou de sa politique de facturation d'élaborer et faire vivre un catalogue de services adapté aux besoins de sa relation avec sa maîtrise d'ouvrage.

Nous précisons seulement les points suivants.

Chaque service se caractérise par :

- Le nom et la description brève du service rendu.
- La cible utilisateur du service, par exemple : développeurs de solutions applicatives, employé en entrepôt, membre du service RH, etc.
- Les différents critères de performance du Service lorsqu'il y a lieu : capacité, débit, temps de réponse, etc.
- Le ou les niveaux de service du service, que ces SLAs soient standards ou optionnels : degré de sécurisation, taux de disponibilité, temps de rétablissement en cas de panne ou d'incident, degré de garantie de l'intégrité des données, etc. Ce niveau de service a un impact direct sur les coûts du service.
- Les conditions spécifiques de mise en œuvre et de fonctionnement du service.
- Les options attachées au service lorsqu'il y a lieu.
- Le coût du service.
- Dans le cas d'un service de type technique (à destination de la DSI) ou pour certains services métiers, le contenu du Service par référence aux Centres Technologiques utilisés : stockage, serveurs, réseau, etc.

Le groupe de travail a aussi déterminé quelques familles de services utilisables pour structurer un catalogue :

– Hébergement nu et/ou avec gestes de proximité.
– Mise à disposition de serveurs avec OS et/ou avec piles d'exécution hors applications.
– Services Télécoms et réseaux : Accès Internet entrant/sortant, services de données, accès sécurisé en mobilité.
– Téléphonie : fixe, mobile, visio-conférence / vidéo-conférence, services de téléphonie pour centres d'appel.
– Poste de travail : fixe, station de travail CAO / CFAO, PC Portable, smartphone et tablette, terminaux d'atelier / d'entrepôt / de magasin, VDI.
– Environnement de travail utilisateur : Portail / Collaboratif / Intranet, messagerie, éditions locales, gestion des accès et des identités.
– Traitement du document : éditions centralisées, applications de GED.
– Stockage, sauvegarde, archivage : mise à disposition d'espaces de stockage, différents services de sauvegarde, services d'archivage standard et/ou légal.

L'une des missions du Groupe de Travail suite à la livraison de ce modèle sera justement de travailler à la création d'un catalogue de services génériques afin de rendre les coûts des services fournis par différentes Productions comparables à qualité de service équivalente.

4 LES 10 COMMANDEMENTS DU MODÈLE D'ANALYSE DES COÛTS DE LA PRODUCTION

Les précédents chapitres ont permis de présenter, dans le détail, le modèle d'analyse des coûts de la Production. Nous en rappelons, ici, les principes fondamentaux sous la forme de « 10 commandements » :

1. Chaque étage du modèle (ressources, activités, services techniques ou métiers, clients) représente 100% des coûts.
2. Les ressources, qui représentent les différents postes de dépenses, sont consommées exclusivement par les activités.
3. Les activités représentent, d'une part, les infrastructures (matérielles, logicielles, réseau, etc.) et, d'autre part, les tâches d'exploitation associées à ces infrastructures.
4. Les activités sont regroupées par paires (une activité d'infrastructure et une activité d'exploitation) au sein de Centres Technologiques qui permettent de disposer d'une vision des coûts complets d'une technologie.
5. Une activité est consommée par un ensemble de services techniques ou métiers, et non pas par d'autres activités.
6. La consommation d'une activité est mesurée à l'aide d'un inducteur qui doit représenter une réalité technique cohérente avec l'activité concernée (ex : nombre de Giga-octets pour l'activité « Infrastructure stockage »).
7. A une activité est associé un et un seul inducteur. Un inducteur peut cependant être associé à plusieurs activités.
8. Des services peuvent être réalloués sur d'autres services de façon à calculer le coût complet des services (techniques ou métiers) fournis aux clients.
9. Les clients qui consomment ou utilisent des services techniques sont typiquement des DSI. Les clients qui utilisent des services métiers sont, par définition, des directions ou des entités métiers.
10. Le modèle peut être valorisé selon différentes vues financières :
    a. Vue « compte de résultats » (ou « P&L ») pour une vision des coûts lissés dans le temps via le mécanisme d'amortissement et adaptée à une refacturation des services.
    b. Vue « coûts décaissés » (ou « Cashout ») pour une vision des coûts de type « trésorerie » adaptée au pilotage des investissements.

5 LES PIÈGES À ÉVITER LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU MODÈLE

Au-delà des principes théoriques qui régissent ce modèle d'analyse des coûts de la Production, sa mise en œuvre pratique est un exercice qui peut se révéler plus ou moins délicat ou complexe en fonction du contexte de chaque entreprise.

Sans donner de recette magique pour une telle mise en œuvre, nous indiquons, ci-dessous, quelques pièges à éviter :

Piège n°1 : Oublier le client
Avant de réfléchir aux activités régissant le modèle, il est important de définir clairement qui seront les clients du modèle et quels types de services ces derniers vont utiliser.

Piège n°2 : Partir sur un périmètre flou
Le modèle, comme son nom l'indique, s'applique aux coûts de la Production. Il est toutefois important de clarifier dès le départ le périmètre de coûts exact à intégrer au modèle.

Piège n°3 : Mélanger les différentes vues financières
Une valorisation du modèle ne doit surtout pas mélanger des investissements avec des amortissements par exemple. Ces deux types de charges doivent être intégrés dans des valorisations distinctes répondant à des objectifs différents.

Piège n°4 : Se noyer dans le détail
Le « costing » n'est pas une science exacte et vouloir aller trop dans le détail nuit à la précision et à la pertinence du modèle.

Piège n°5 : Lier le modèle à l'organisation
Le modèle d'analyse des coûts de production s'appuie sur un modèle d'activités qui doit être totalement décorélé de l'organisation de l'entreprise pour en garantir la pérennité au fil du temps.

Piège n°6 : Considérer que le modèle est de la seule responsabilité du contrôle de gestion
La mise en œuvre du modèle d'analyse des coûts de production doit être envisagée comme un projet technico-économique qui va faire travailler de concert les équipes de la production et les équipes du contrôle de gestion.

Piège n°7 : Penser que le modèle sera parfait du premier coup
La mise en œuvre du modèle d'analyse des coûts de production doit être considérée comme une démarche itérative. La définition et une première valorisation du modèle doivent permettre d'identifier des actions d'amélioration et d'industrialisation (action de fiabilisation de certains inducteurs par exemple).

Piège n°8 : Croire que le modèle « tournera » tout seul
Les valorisations successives du modèle (sur des budgets, des estimés ou des réalisés) vont nécessiter une implication conjointe et récurrente des équipes production et contrôle de gestion, au-delà des travaux initiaux de mise en œuvre du modèle.

Piège n°9 : Confondre « costing » et « billing »
Comme son nom l'indique, le modèle d'analyse des coûts de production permet de connaître le coût des services. Selon les contextes, le prix auquel un service est refacturé n'est pas nécessairement aligné sur son coût.

Piège n°10 : Penser « outil » avant « modèle »
Valoriser le modèle d'analyse des coûts de production avec un simple tableur est peu réaliste. En revanche, commencer par choisir un progiciel de « costing » du marché avant d'avoir conçu son modèle présente le double risque de choisir le mauvais outil et de se concentrer sur ce dernier plutôt que sur le modèle et les besoins de ses utilisateurs.

6 RETOURS D'EXPÉRIENCE

Retour d'expérience, CNP Assurances

L'entreprise

CNP Assurances : 1er assureur de personnes en France, 27 millions d'assurés en prévoyance et protection, 14 millions en Epargne /retraite
Effectifs groupe : 4842 dont 3119 pour CNP et 1723 pour les filiales
CA 2012 : 19, 5 milliards d'euros, 292 milliard d'euros d'encours moyens
Informatique centralisée techniquement et géographiquement.

L'origine du projet d'Analyse des coûts

A la fin des années 2000, le contrôle de gestion des activités informatiques est principalement centré chez CNP Assurances sur les activités du service achats. Fin 2009, l'entreprise s'engage dans une certification ISO 20 000 qui induit la capacité à facturer ses services informatiques, ce qui conduit aux premiers travaux sur un modèle Activity Based Costing.

Cette certification n'est pas conduite à son terme, mais une cellule de contrôle de gestion interne aux services informatiques voit le jour sous l'impulsion du responsable MOA MOE afin de mener à bien la mise en œuvre d'une démarche ABC dans le but de :

- disposer d'une meilleure visibilité sur l'utilisation du budget informatique,
- mieux comprendre les coûts,
- approfondir la consommation des ressources,
- étudier les composantes économiques des projets.

L'idée générale est à la fois de donner plus de transparence sur une IT généralement perçue comme un pôle de coûts important, et de préparer l'avenir à travers une possible refacturation des services aux métiers.

Le Projet

Le projet d'analyse des coûts débute en 2011, avec un chef de projet en interne et un consultant externe. Le responsable MOE MOA côté informatique est le sponsor du projet afin d'impliquer à la fois les compétences financières et les opérationnels qui possèdent les éléments nécessaires pour déterminer les bons inducteurs d'activité.

La démarche commence avec la définition des catalogues de services afin de spécifier aux métiers quels sont les services et applications qui portent les coûts. Il existait déjà quelques contrats de service développés à l'occasion de la démarche ITIL, mais le scope du catalogue de services est largement étendu. Cette première étape prend un mois.

Par la suite, les équipes opérationnelles Etudes et Opérations sont sollicitées pour la détermination des activités à intégrer. Cette démarche se fonde sur le modèle d'analyse des coûts du CIGREF, avec CMMI pour les Etudes et ITIL pour la Production. Il apparaît que le cadre ITIL ne suffit pas, car s'il met l'accent sur les grands processus de qualité de Production, il ne précise pas comment prendre en charge l'exploitation des différentes filières technologiques. Pour établir les activités de ces filières, CNP Assurances repart de l'outil de gestion des temps. Par la suite, le modèle d'activités s'enrichit au travers de la mise en place des Centres Technologiques tels que décrits dans le modèle CRIP d'Analyse des coûts de la Production pour la détermination des activités par filières techniques. Cette démarche prend environ un trimestre jusqu'à validation.

Enfin, pour la modélisation de l'étage ressources, les données présentes dans les outils comptables sont interrogées. Les demandes d'achat par exemple fournissent une source pertinente, l'idéal étant que les demandeurs renseignent les éléments à la source avec les bons codes d'activité, y compris lorsqu'il s'agit de charges directes en précisant le service concerné.

Le modèle atteint une première phase de validation en avril 2012. Il a donc déjà fonctionné sur des exercices comptables 2011 et 2012. Des ajustements à la marge ont été effectués sur le modèle mais sans transformations majeures, le but étant de conserver des activités pérennes dans le temps afin de ne pas modifier sans cesse l'outil de mesure. Certaines évolutions techniques imposent cependant des révisions : par exemple la fusion du Stockage Mainframe et du Stockage distribué a imposé une modification des activités correspondantes dans le modèle.

Recommandations

Il faut idéalement disposer sur ce genre de projet d'un sponsor de niveau approprié, et en mesure d'activer à la fois le contrôle de gestion et les opérationnels qui seuls possèdent les bonnes informations pour la détermination des inducteurs.

Il faut impliquer les opérationnels, aussi bien en les sollicitant pour l'étape de détermination des activités que pour leur faire des restitutions sur l'avancement de la démarche afin de leur faire valider les éléments qui les touchent, et pour qu'ils s'approprient le modèle.

Il faut sans cesse valider et confronter les chiffres avec les responsables opérationnels. Une fois la valorisation réalisée et le coût des services et des activités établi, il faut les présenter aux responsables pour recueillir leurs réactions, et leur expliquer la façon dont ces coûts ont été établis.

Avancer progressivement, en commençant par une mesure de la maturité en interne. Quels éléments d'analyse des coûts existent ? Quelles informations possède le contrôle de gestion ? Quels outils sont déjà en place ? Il vaut mieux une méthode empirique et critiquable qu'une boite noire.

Le ou les chefs de projets seront plus en mesure de conduire la démarche s'ils connaissant à la fois les méthodes financières, les questions de costing (et ABC), ainsi que le terrain technique. La détermination d'inducteurs pérennes dans le temps demande une connaissance de l'IT en place.

Inutile de raisonner outils avant d'avoir mis en place sa méthodologie. La démarche consiste d'abord à se demander ce qu'il faut valoriser et avec quels inducteurs. L'outil ne vient qu'après.

Difficultés

L'analyse des coûts n'est pas une science exacte, c'est une technique, qui au travers de la démarche ABC permet d'approcher le coût de revient des services de façon traçable et auditable, et d'apporter des preuves sur les résultats.

Dans le moyen et long terme, le sens d'une démarche d'analyse des coûts est de s'orienter vers une démarche Activity Based Management, en établissant un budget basé sur les activités, et non plus sur les moyens alloués à une organisation. Là aussi, il s'agit d'une transformation de fond.

La démarche d'analyse des coûts peut susciter des résistances auprès d'une partie du management qui la vivent comme une manière de les priver d'une partie de leur pouvoir de pilotage budgétaire, alors qu'il ne s'agit que de les challenger sur la rationalité budgétaire de leurs investissements.

Bénéfices

La démarche d'analyse des coûts a d'abord apporté une meilleure compréhension de l'usage du budget Informatique chez CNP Assurances. Elle a rendu possible de présenter les coûts des services aux métiers afin de les responsabiliser. La facturation des services aux filiales a été mise en place. La CNP s'engage désormais dans une analyse de la valeur pour analyser l'équilibre entre demande des Métiers, service rendu et coût du service. La démarche améliore la compréhension vis-à-vis de l'extérieur car elle permet d'expliquer l'utilisation des budgets et de rendre les coûts traçables et justifiables. Cela permet aussi aux services informatiques d'expliquer qu'ils ne sont pas seuls responsables des coûts engagés, mais que ceux-ci résultent aussi de choix des Métiers.

La répartition analytique des coûts IT à des fins de contrôle réglementaire a été largement améliorée. Or le contrôle de gestion fédéral propre aux compagnies d'assurances ainsi que les règlements internationaux tels Solvency II, imposent cette évolution.

La mise en place du modèle d'analyse des coûts contribue à une meilleure prise en compte du RUN dans la détermination initiale des coûts des projets. Cela se traduit à la fois par une étude des impacts en terme de trésorerie, d'investissement et de coûts récurrents sur 3 ou 4 ans.

L'analyse des coûts permet de détecter des écarts anormaux, ou des tendances, sur certains items, afin d'en déduire des priorités d'action et d'objectiver les prises de décision. Par exemple de détecter qu'une application déjà arrivée dans un stade de maturité où elle ne devrait plus demander de modifications fréquentes, continue à beaucoup consomme en maintenance corrective, ce qui doit inciter à se demander pourquoi il en est ainsi et à décider que faire pour y remédier (remplacer l'application, la faire évoluer, restructurer le code, etc.)

La mise en place du modèle d'analyse des coûts prépare la mise en place d'outils de managements financiers. ABC constitue un prérequis pour la création de tableaux de bord capables de faire le lien entre stratégie d'entreprise et activités.

Retour d'expérience Groupe ADEO

L'entreprise

Le Groupe ADEO est le troisième groupe mondial de vente de biens de consommation pour le bricolage et la décoration, et occupe le premier rang européen de ce secteur. Les différentes entreprises de Groupe ADEO ont réalisé en 2012 un chiffre d'affaire de 15,2 milliards d'euros pour un effectif de plus de 66 000 personnes au travers de 27 entreprises implantées dans 13 pays.

Le Groupe ADEO rassemble les enseignes Leroy Merlin (335 magasins), AKI, Bricocenter, Weldom, Bricoman, Dompro, Zodio, KBANE, ainsi que plusieurs sites de vente en ligne (delamaison.fr, decoclico.fr, lightonline.fr, deco-mart.com, homes-up.com).

Historique de la démarche d'analyse des coûts

Jusqu'en 2007, l'entreprise disposait d'un modèle unique de refacturation des coûts de la Production basé sur une répartition des coûts réels (matériels, logiciels et services/temps passé) via la nature des coûts et leurs imputations (Section Analytique Production). Il existait alors 4 grandes familles de coûts de production :

- Production Mutualisée : fourniture d'un service identique à toutes les Business Units, sur le principe du socle unique, quelle que soit la famille de logiciels.
- Production Spécifique par BU : environnement dédié à une Business Unit (Application Spécifique).
- Prestations Spécifiques à la demande : services spécifiques d'accompagnement.
- Réseaux : refacturation aux coûts réels venant de l'opérateur.

A partir de 2010, l'entreprise s'engage dans une réflexion sur ce modèle d'affectation des coûts. De très nombreux paramètres contribuent à cette évolution. Les contraintes fiscales qui pèsent sur le groupe se modifient. Le Groupe souhaite améliorer l'équité des coûts entre ses Business Units. La réduction des coûts constitue un impératif permanent pour les Business Units et pour sa communauté IT, ce qui les incite à vouloir disposer d'un modèle de coûts adapté. Les métiers demandent pour leur part une lecture plus fine de la performance de la Production.

Il semble donc nécessaire d'améliorer les connaissances en matière d'analyse des coûts, d'une part pour envisager la mise en œuvre d'un catalogue de services tarifés à prix maîtrisé, d'autre part pour être en mesure de se positionner face aux offres du marché, offres Cloud en particulier.

La mise en place du modèle d'analyse des coûts

L'opération débute en 2010 par une réflexion sur le modèle CIGREF, avec la volonté de se concentrer sur la partie coûts de la Production. Cette démarche s'accompagnera d'une évolution de l'outil de gestion des temps des activités.

En 2011 une étude est lancée. Le modèle en place doit évoluer pour tenir compte à la fois de l'organisation interne et des technologies en place. Une première base d'inventaire est construite pour recenser matériels, logiciels et maintenances associées. Il s'ensuit un travail sur la mise à jour des bases d'assets techniques et financières. Une quarantaine de Centres Technologiques sont identifiés.

En 2012, une première version de catalogue de services est publiée. Une première simulation en version 0 des coûts de production par Centre Technologique est produite à des fins de validation.

Les activités humaines sont créées et paramétrées selon les Centres Technologiques dans l'outil de gestion des temps d'activité. La mesure de chaque Activité et de chaque Service se fait à travers cet outil. Les infrastructures associées à chaque centre technologique sont identifiées, ainsi que les activités, ressources et inducteurs.

En 2013, la version 1 de la simulation des coûts de production par Service rendu est disponible et s'accompagne de la construction d'un outillage de consolidation et de simulation des coûts par Centre Technologique. Tout cela permet de mettre en correspondance le nouveau modèle de coûts et le budget de Production pour comparaison de la refacturation et validation du nouveau modèle.

Il est désormais temps de partager ce modèle avec les différentes Business Units et de leur en expliquer les règles. Un document interne est rédigé pour faciliter la communication autour de ce modèle.

Les équipes sont sensibilisées au fait de bien qualifier les temps passés par Centre Technologique, et les business units et équipes applicatives le sont sur l'inventaire de leurs parcs matériels et logiciels. Une nouvelle version du catalogue de services voit le jour. La réflexion s'engage sur la mise en place de marges sur les services.

Les ressources

L'équipe projet consacrée à la mise en place du modèle d'analyse des coûts de la Production se compose d'un manager dédié de l'équipe de Production et d'un contrôleur de gestion dédié à la Production. 7 managers de production des équipes techniques contribuent à qualifier les coûts. Le directeur de Production et un directeur financier dédié à la Production informatique sponsorisent le projet.

Situation actuelle

L'outil nécessaire à la mesure des activités sur la base du modèle CIGREF est en place. Il est porté par les équipes Projets, afin de connaître le coût réel des projets par Système d'Information et Business Unit concernés. Cet outil est en cours d'adaptation à la fonction de Production par l'utilisation de Centres Technologiques. Mais cette lecture est perfectible du fait du manque d'inducteurs (Unités d'Oeuvre)

Il y a donc actuellement évolution vers la mise en place d'un modèle ABC/ABM, avec installation d'un nouvel outil du marché. Dans le même temps, la démarche d'adoption des référentiels ITIL et COBIT a été accélérée. L'objectif final est de parvenir à une comparaison entre les services internes et les offres du marché à périmètre identique, c'est-à-dire mettant en évidence à la fois la richesse de l'offre interne et la valeur ajoutée apportée.

Points de vigilance

La mise en place d'un modèle d'analyse des coûts est un projet à part entière et doit être conduit avec les mêmes règles que tout autre projet. Il ne faut surtout pas sous-estimer la charge liée à cette activité. La mise en œuvre du projet demande de s'appuyer sur un sponsor (DG ou DSI), et de bien réfléchir en amont aux règles de facturations ou de refacturation internes (DSI) et externes (vers les clients et business units) qui seront appliquées. Il paraît nécessaire de se faire accompagner par un consultant pour créer un catalogue de services et mettre en place la démarche de facturation. Une telle démarche ne pourra pas faire l'économie de la mise en place d'un contrôleur de gestion dédié à la production, c'est une nécessité.

Les clients métiers (business Unit) doivent être tenus informés de la démarche, qu'il s'agisse de la phase d'approbation du modèle initial ou de l'information sur l'état d'avancement du projet.

Il faut bien respecter les étapes nécessaires à la mise en œuvre du modèle d'analyse des coûts, ce n'est pas une opération instantanée.

Lors de la conception du modèle théorique, il faut s'assurer des moyens nécessaires pour le mettre en place et le faire vivre.

Il est nécessaire de bien identifier et mesurer les activités avant d'établir un catalogue de services. En ce qui concerne la mesure de l'activité humaine, il faut commencer par cartographier toutes les activités réalisées et effectuer les regroupements nécessaires pour éviter d'entrer trop dans le détail. Par la suite, la formation et l'accompagnement permettront de garantir la bonne saisie des temps, avec les affectations pertinentes. La qualité de la saisie est essentielle pour le bon fonctionnement du dispositif.

Il paraît nécessaire de disposer d'une phase de test sur un exercice complet, qui prenne en compte la totalité du cycle : objectif/prévision, atterrissage, clôture.

Un minimum d'outillage est indispensable, le Tableau Excel ne suffit pas dans la durée. L'outillage contribue à la pérennité de la démarche et facilite son automatisation.

Les règles de calcul doivent être écrites pour que chacun puisse les comprendre. Il faut aussi savoir simuler la totalité du périmètre pour mettre en évidence les axes de projets, à travers une photo globale.

Enfin, on s'assurera que le modèle d'analyse des coûts déployé côté Production s'intègre bien dans le modèle général des autres entités de la DSI.

Les bénéfices

La mise en œuvre du modèle d'analyse des coûts a permis une meilleure connaissance des infrastructures matérielles et logicielles et une cartographie des applications.

Une première vague de réductions de coûts a été obtenue du fait de la suppression de certaines immobilisations, de l'optimisation des coûts de maintenance, de la réduction des charges de support et d'administration et de l'optimisation du parc de licences logicielles. La mise en place d'outillages plus performants s'est traduite par une libération des charges sans valeurs ajoutées.

L'opération s'est aussi traduite par une meilleure connaissance des services rendus et par une meilleure visibilité des activités par centre technologique.

7 CONCLUSION ET ÉVOLUTIVITÉ DU MODÈLE

Le pilotage de la DSI est un exercice complexe, mais on sait qu'on ne pilote que ce que l'on mesure. Encore faut-il s'entendre clairement sur ce qu'il s'agit de mesurer. Une organisation est performante si elle atteint les objectifs qu'elle se fixe. Ainsi piloter la performance revient à mesurer la combinaison efficacité + efficience + économie.

L'efficacité se mesure vis-à-vis des résultats escomptés, notamment sur un axe qualité : les démarches ITIL, ISO27K en autres dans le domaine de la Production ont permis d'accroitre cette efficacité.

L'économie consiste à calculer et minimiser les couts. Il convient que les DSI en assurent la maîtrise en utilisant à un « juste niveau » les moyens financiers qui leur sont alloués. La proposition de construction d'un modèle économique présenté dans ce document, on l'espère, doit permettre de connaître la nature, les origines et les causes des coûts.

L'efficience de la DSI combine l'efficacité et l'économie : c'est la mesure du rapport entre les objectifs obtenus et les moyens financiers mis en œuvre. Ainsi le modèle économique du CRIP incarne l'axe économique complémentaire des démarches qualité permettant la mesure de l'efficience.

A ce titre, l'analyse des coûts des activités peut mettre en évidence une sur-qualité. Au contraire, réduire les couts à l'aveugle, sans en maitriser la conséquence sur les services délivrés, peut entrainer une insatisfaction des clients.

Si une organisation consomme des activités génératrices de coûts, il faut que cela soit pour servir un objectif important : « accroitre la valeur perçue par les clients ». Le modèle économique du CRIP poursuit in-fine clairement cet objectif.

Ajoutons à cette conclusion un point. La rédaction de ce document a été l'occasion de nombreux débats, illustrant parfois des points de désaccord significatifs, et nous sommes bien conscients que ce modèle est perfectible. La liste, l'organisation même des Centres Technologiques sont d'autant plus amenés à évoluer que de nouvelles technologies feront leur apparition dans les prochaines années que nous ne prenons pas en compte, ou du moins pas à la place qui sera la leur dans deux, trois ou cinq ans. La réflexion sur le catalogue de services a vocation à être renforcée afin de faciliter les comparaisons entre les services offerts par les Productions des différentes entreprises. Bref, ce document est une version 1.0 de notre travail, qui a vocation à devenir une version 1.1. puis une version 2.0.

8 ANNEXE 1 : FICHES DES CENTRES TECHNOLOGIQUES

01 Fiche du Centre Technologique HEB - Hébergement

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources relatives à l'acquisition/location des salles informatiques et à leur exploitation en fonctionnement normal. Ce Centre Technologique prend donc aussi bien en compte la construction des bâtiments que leur surveillance, l'énergie et la climatisation, ou encore les charges de personnel relatives aux gestes de proximité.

2. Périmètre du Centre Technologique Hébergement

Ce Centre Technologique comporte plusieurs blocs de ressources nécessaires à assurer l'hébergement des équipements informatiques (serveurs, stockage, équipements réseau). Cet hébergement est réalisé dans des salles ou des bâtiments présentant le niveau de sécurisation (parfois exprimé en termes de Tier I, II, III ou IV au sens de l'Uptime Institute) et de services voulus.

Ce Centre Technologique agrège donc des composants fortement hétérogènes et qui n'entretiennent, pour la plupart, que de faibles rapports avec les technologies de l'information : bâtiments, force, froid, gardiennage, etc.

On retrouve donc dans ce Centre Technologique :

- les charges immobilières : amortissements des installations BTP ;
- l'électricité sécurisée : les raccordements ERDF simples ou multiples, les onduleurs, les groupes électrogènes, les groupes no-break, et autres technologies ;
- la climatisation : traditionnelle, par eau, free-cooling, aéroréfrigérants, etc. ;
- les racks (armoires informatiques de format standardisé destinées à recevoir les équipements) ;
- les adductions télécoms et les dispositifs de sécurisation associés ;
- le câblage interne des salles (mais pas les équipements réseau LAN qui sont traités dans le Centre Technologique 02 Réseau Data LAN datacenter, ni les équipements réseau SAN qui sont traités dans le Centre Technologique 05 Stockage) ainsi que le câblage MAN lorsque celui-ci a pour seul rôle d'interconnecter des salles entre elles ;
- la Gestion Technique Centralisée (GTC) / DCIM (DataCenter Infrastructure Management): remontée d'alarmes depuis des capteurs installés sur le site et sur les installations techniques ;
- les sondes d'environnement ;
- les compteurs de consommation des fluides ;
- la maintenance des équipements électriques et de climatisation ;
- la gestion de la sécurité incendie et la sécurisation physique et logique des bâtiments (services de gardiennage, surveillance, vidéo-surveillance, systèmes de contrôle d'accès, etc.).

Ce Centre Technologique inclut aussi les gestes de proximité. Il s'agit d'opérations réalisées sur site lors de la préparation de la mise en production des équipements informatiques ou dans le cadre de leur MCO (maintien en condition opérationnelle) :

- réception des équipements ;
- déplacement et installation des équipements ;
- raccordement réseaux et télécoms (brassages fibres et cuivre) ;
- raccordement SAN stockage et sauvegarde (brassage fibres) ;
- raccordement électrique des équipements ;
- extension de capacités électriques (rajout de PDU) ;
- entretien et nettoyage.

Les gestes de proximité comprennent également les opérations de contrôle visuel des équipements sous pilotage des exploitants à distance ainsi que les arrêts électriques des équipements (reboot électrique).

Le personnel est présent sur site selon des plages horaires et des modalités variables : 5, 6 ou 7 jours par semaine, en heures ouvrées seulement, en horaires étendus (par exemple, 7h – 22h) ou 24h/24, avec ou sans astreintes de 30 minutes du site d'hébergement.

3. Activités du Centre Technologique Hébergement

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFHEB	Infrastructures d'hébergement	Coûts d'acquisition ou de location et de maintenance des salles informatiques et des équipements contribuant à l'hébergement : bâtiments, force, climatisation, câblage, sondes, GTC, équipements de surveillance	MDS	HEBERG
EXPHEB	Exploitation et administration des infrastructures d'hébergement, gestes de proximité d'hébergement	Tâches liées à l'exploitation des salles et des équipements associés : entretien des salles, de la climatisation, des équipements électriques, sécurisation physique du site ; tâches liées aux gestes de proximité en salle informatique : installation d'équipements, contrôle visuel, reboot physique de machine, déplacement d'équipement, intervention sur les raccordements, etc.	MDS	HEBERG

3.1 Limites et évolutions possibles

Il est possible d'isoler les gestes de proximité des tâches d'administration de salles, car tous les sites d'hébergement ne proposent pas de gestes de proximité alors que l'administration de salles est indispensable.

On créera alors une activité GDPHEB.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFHEB	Infrastructures d'hébergement	Mètre carré ou KVA ou KVA/m² ou nombre de U ou nombre de baies/demi-baies
EXPHEB	Administration et exploitation des infrastructures d'hébergement, gestes de proximité	Nombre d'équipements physiques par U ou par baie

En complément, la consommation électrique peut être dissociée de l'inducteur d'activité INFHEB.
L'inducteur causal de EXPHEB est le nombre de serveurs hébergés.

02 Fiche du Centre Technologique RDL - Réseau Data LAN datacenter

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des infrastructures matérielles et logicielles et des ressources humaines liées à l'acquisition et à l'exploitation des réseaux LAN au sein des datacenters.

2. Périmètre du Centre Technologique Réseau Data LAN datacenter

La fonction LAN Datacenter vise à assurer l'accès des serveurs informatiques installés dans les salles informatiques au réseau, le plus souvent au moyen d'une technologie Ethernet.

Ce Centre Technologique inclut donc :

- les commutateurs (switches) de niveau 2 et 3 ;
- les outils d'administration des équipements ;
- les supports constructeurs (généralement sous forme de forfait annuel).

Il inclut aussi toutes les opérations de configuration et de maintenance réseau qui concernent ces équipements :

- attribution d'adresses IP ;
- configuration de VLANs ;
- gestion de réseaux et sous-réseaux ;
- analyse de trafic et de protocoles ;
- gestion des tables de routage ;
- etc.

Attention :

1. *Le câblage n'entre pas dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 01 Hébergement.*
2. *La problématique sécurité (acquisition de matériels et logiciels Firewalls et IPS, appliances de load-balancing, équipements de NAT et translation d'adresses au niveau URL (reverse proxy), les coûts de maintenance de ces logiciels et matériels, leur administration et leur support) est traitée dans le Centre Technologique 13 Sécurité et ne fait donc pas partie du périmètre ici traité.*
3. *Les infrastructures LAN extérieures au datacenter, en particulier celles qu'on trouve dans les agences ou celles qui connectent les postes bureautiques, sont traitées dans le Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs.*

3. Activités du Centre Technologique Réseau Data LAN datacenter

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFLDC	Infrastructures réseau LAN Datacenter	Coûts d'acquisition et de maintenance des équipements réseau et des logiciels associés (dont les outils de management des équipements s'ils gèrent uniquement les équipements concernés par le Centre Technologique) permettant la mise en réseau des serveurs dans les salles informatiques / datacenters	MDS	ACQRWA
EXPLDC	Exploitation réseau LAN Datacenter	Tâches liées à l'administration et à la maintenance des réseaux locaux dans les salles informatiques / datacenters (incluant l'alimentation des tableaux de bord de pilotage)	MDS	ACQRWA

3.1 Limites et évolutions possibles

Plusieurs générations de technologies Ethernet cohabitent parfois au sein des mêmes salles informatiques, pour servir des besoins de cœur de réseau (backbone interne) et de bordure, par exemple, ou pour mieux prendre en charge les besoins des plates-formes de virtualisation à forte densité de VMs. Pour les entreprises/administrations qui possèdent dans leur(s) datacenters(s) à la fois de l'Ethernet Gbit et du 10 Gbits, il est possible de créer deux activités pour mieux segmenter INFLDC, et ce afin de différencier les deux types de ports dont le prix à l'achat reste très différent :

- INFLDC Gbit : Infrastructures réseau LAN Datacenter Gbit
- INFLDC 10G : Infrastructures réseau LAN Datacenter 10 Gbits

En revanche, la segmentation des activités humaines EXPLDC ne semble pas nécessaire.
Certaines salles informatiques disposent d'un LAN de Production et d'un LAN dédié à l'administration, physiquement distincts et avec des caractéristiques très différentes. Selon les usages, il est aussi possible de séparer ces deux activités :

- INFLDP : Infrastructures réseau LAN Datacenter de Production
- INFLDA : Infrastructures réseau LAN Datacenter d'administration

Une segmentation plus poussée donne une vue plus juste des coûts, mais induit une complexité supplémentaire. Par conséquent, la maturité et les exigences internes de chaque entreprise décideront de la pertinence de segmenter ou pas.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFLDC	Acquisition et maintenance des infrastructures LAN dans les salles informatiques / datacenters	Nombre de ports par serveur logique ou physique
EXPLDC	Administration et maintenance des réseaux locaux dans les salles informatiques / datacenters	Nombre de ports consommés, répartition au prorata du nombre de serveurs logiques. Cet inducteur peut dépendre du niveau de réactivité attendu (mise à disposition d'un VLAN sur une architecture existante sous une journée, délai de mise en place d'un nouvel équipement, etc.).

Pour les matériels, les logiciels et les contrats de support constructeur, l'inducteur d'activité traditionnel est le nombre de ports.

En règle générale, selon qu'il s'agit de ports physiques ou virtuels, de ports 1 Gbit ou 10 Gbits, le coût du port varie.

L'impact du Cloud sera analysé au cas par cas.

Le pré-requis à la mise en œuvre d'un tel inducteur consiste à disposer d'un outil permettant de recenser de manière quotidienne les ports actifs.

03 Fiche du Centre Technologique RDM - Réseau Data MAN/WAN

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe les ressources matérielles, logicielles et humaines liées à l'acquisition et à l'exploitation des réseaux MAN (métropolitains) et WAN (réseaux étendus), permettant d'interconnecter bâtiments utilisateurs (campus, immeubles, agences, dépôts, usines, magasins, etc.) et salles informatiques ou datacenters, et de donner accès au réseau global.

2. Périmètre du Centre Technologique Réseau Data MAN/WAN

Ce Centre Technologique permet le fonctionnement des réseaux MAN et WAN et leur pilotage. A de rares exceptions près, la mise en œuvre de ces réseaux nécessite la souscription de liens numériques auprès d'un opérateur de télécommunications national ou international. Ceci est vrai même dans le cas de location ou d'achat de fibre noire illuminée par l'utilisateur lui-même.

Ce Centre Technologique inclut donc :

- les prestations acquises auprès des opérateurs : lignes louées, lignes spécialisées, accès Internet, services de commutation de circuits (obsolète), de commutation de paquets (X25 obsolète, relais de trames, ATM), et les VPN MAN et WAN ;
- le matériel dédié et son exploitation : routeurs et commutateurs WAN / MAN travaillant usuellement au niveau 2 et 2,5 (MPLS) ;
- les solutions d'accélération et de compression WAN qui reposent soit sur des services d'opérateurs, soit sur des matériels et logiciels dédiés opérés par le client ;
- des plates-formes de supervision spécifiques visant à qualifier et contrôler le service rendu par l'opérateur télécoms.

Attention :

La problématique sécurité (acquisition de matériels et logiciels Firewalls, IPS et équipements de chiffrement, les maintenances logiciels et matériels, l'administration et le support) est traitée dans le Centre Technologique 13 Sécurité ; elle ne fait donc pas partie du périmètre ici traité.

3. Activités du Centre Technologique Réseau Data MAN/WAN

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFWAN	Infrastructures et liens MAN / WAN (solutions d'accélération et de compression comprises)	Coûts d'acquisition et de maintenance des liens d'opérateurs, des matériels et des logiciels associés (incluant les outils de management des équipements, les solutions d'accélération et de compression), permettant les interconnexions MAN et WAN	MDS	ACQRWA
EXPWAN	Exploitation des réseaux et services MAN et WAN	Tâches liées à l'administration, à la maintenance et à la supervision des réseaux MAN et WAN	MDS	ACQRWA

3.1 Limites et évolutions possibles

Le MAN (réplication synchrone) peut être intégré dans le coût d'hébergement (cf Centre Technologique 01 Hébergement) si son rôle est celui de relier les salles informatiques/datacenters entre elles/eux.

4. Inducteurs d'activités

La formalisation d'un inducteur pour l'activité INFWAN présente une grande complexité car la consommation par chaque service est très difficile à mesurer.

Le CIGREF, qui a rencontré le même problème lors de ses travaux, a adopté une solution hybride dont nous proposons de nous inspirer.

Il est possible d'identifier les consommations de bande passante de certaines applications ou ensembles d'applications lorsqu'il s'agit de flux ou de protocoles spécifiques (par exemple, les flux de voix, de vidéo-conférence ou encore de messagerie). Dans ce cas, l'inducteur est la bande passante consommée par l'application ou le service.

Pour le reste de la consommation, la solution retenue consiste à définir un service « Mise à disposition du MAN-WAN » et à lui attribuer une Unité d'Oeuvre (UO) de facturation basée sur le nombre de sites connectés, l'espace occupé dans le datacenter ou tout autre indicateur acceptable.

Code Activité	Description	Inducteur
INFWAN	Acquisition et maintenance des liens MAN / WAN et équipements matériels et logiciels (incluant les solutions d'accélération et de compression)	A la bande passante consommée pour les usages identifiables, et/ou au prorata du nombre de sites connectés ou de l'espace occupé dans le datacenter (1)
EXPWAN	Administration, maintenance et supervision des réseaux MAN et WAN	Nombre de liens

(1) en cas d'impossibilité, répartition à dire d'experts et/ou au prorata du poids des services

L'évolution possible pour ces inducteurs paraît évidemment une meilleure capacité à mesurer les flux et à savoir affecter précisément la consommation de bande passante aux différentes applications et services. La limite même de cette évolution réside dans le coût de mise en œuvre d'un tel dispositif de mesure.

L'activité humaine dépend principalement des volumes (nombre de liens) mais peut également être impactée par le nombre d'opérateurs et si le réseau WAN est national ou international.

04 Fiche du Centre Technologique TEL - Téléphonie

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources, matérielles, logicielles et humaines liées à l'acquisition et à l'exploitation des équipements, ainsi que les prestations nécessaires pour délivrer des services de téléphonie fixe et mobile.

2. Périmètre du Centre Technologique Téléphonie

Ce Centre Technologique assure le fonctionnement des services de téléphonie fixe et mobile ainsi que les opérations de maintenance associées.

Le périmètre de la téléphonie fixe comprend :

- du matériel : IP-PBX et encore parfois PABX ;
- les liens opérateurs (uni- ou bi-directionnels) ;
- les logiciels correspondants ;
- le personnel technique d'administration, de supervision et de pilotage.

Le périmètre de la téléphonie mobile comprend :

- les accords contractuels avec les opérateurs de téléphonie mobile (les abonnements GSM/3G/4G tombent dans ce Centre Technologique) ;
- les logiciels de pilotage de la consommation ;
- le personnel technique d'administration, de supervision et de pilotage.

Attention :

1. *Les terminaux utilisateurs (téléphones de bureau, IP-phones, soft-phones, téléphones mobiles, smartphones, tablettes, clefs 3G, etc.) n'entrent pas dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs.*
2. *La problématique sécurité (chiffrement, confinement des trafics, enregistrement des communications, etc.) est traitée dans le Centre Technologique 13 Sécurité ; elle ne fait donc pas partie du périmètre ici traité.*
3. *Le personnel, type opératrice/opérateur (chargé de l'accueil, du routage des appels, etc.), n'est pas non plus inclus dans ce Centre Technologique.*
4. *Les systèmes de visio/audio-conférence, même distincts du poste de travail, sont traités dans le Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs.*
5. *Le réseau LAN Campus est traité par l'activité INFBUR dans le Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs.*

3. Activités du Centre Technologique Téléphonie

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFTEF	Infrastructure téléphonie fixe	Coûts d'acquisition et de maintenance des services de téléphonie fixe, liens, équipements et logiciels de supervision, administration et facturation correspondants	MDS	ACQRVO
INFTEM	Infrastructure téléphonie mobile	Coûts d'acquisition et de maintenance des services de téléphonie mobile, abonnements et logiciels de supervision, administration et facturation correspondants	MDS	ACQRVO
EXPTEF	Exploitation de la téléphonie fixe	Opérations humaines entrant dans le cadre de la supervision, administration, facturation de la téléphonie fixe	MDS	ACQRVO
EXPTEM	Exploitation de la téléphonie mobile	Opérations humaines entrant dans le cadre de la supervision, administration, facturation de la téléphonie mobile	MDS	ACQRVO

3.1 Limites et évolutions possibles

En téléphonie fixe traditionnelle, le poste téléphonique est indépendant du réseau LAN du bâtiment concerné. En téléphonie fixe sur IP, généralement, le poste de travail de l'utilisateur sera connecté derrière son poste téléphonique. Au niveau de la répartition des coûts LAN Campus, il va à l'avenir être de plus en plus difficile de dissocier poste de travail et téléphonie fixe.

Quant à la téléphonie mobile, dans certains cas, les collaborateurs peuvent utiliser leur propre matériel et abonnement, alors seules les consommations seront prises en compte.

4. Inducteurs d'activités

La facturation opérateur est directement corrélée à la volumétrie en termes de nombre de postes mais aussi de consommation.

Code Activité	Description	Inducteur
INFTEF	Acquisition et maintenance des services de téléphonie fixe	Nombre de postes et consommation
INFTEM	Acquisition et maintenance des services de téléphonie mobile	Nombre de terminaux et consommation
EXPTEF	Exploitation des services de téléphonie fixe	Nombre de postes
EXPTEM	Exploitation des services de téléphonie mobile	Nombre de terminaux

Le nombre de postes sans distinction entre les types de postes constitue un inducteur suffisant en première approche. Pour les entreprises qui le souhaitent, il est possible de mettre en place un inducteur qui différenciera plusieurs types de postes : poste basique, poste de centre d'appels, ou tout autre type de poste nécessaire.

05 Fiche du Centre Technologique STO - Stockage SAN-NAS

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à l'exploitation des infrastructures de stockage de données en mode bloc (SAN) et en mode fichier (NAS). Ce Centre Technologique vise à fournir des ressources de stockage non-locales ; il ne prend pas en charge les disques embarqués directement dans les serveurs et postes de travail ou les disques en attachement direct (DAS).

2. Périmètre du Centre Technologique Stockage SAN - NAS

Les infrastructures de gestion de données prises en compte dans ce Centre Technologique comprennent les équipements utilisés pour stocker les données (baies de disques) ainsi que les équipements permettant l'accès aux données depuis les serveurs informatiques dans la mesure où les charges directes sont simplement isolables.

On y trouvera donc :

- les baies de stockage SAN et NAS de tout type avec leurs logiciels spécifiques ;
- les équipements Fibre Channel (directeurs, commutateurs, etc.) ;
- les cartes d'interface HBA lorsque le coût de celles-ci peut être isolé de celui des serveurs ;
- les réseaux IP utilisés uniquement pour le stockage ou la fraction des réseaux IP en place utilisée pour le stockage si celle-ci est facilement isolable ;
- les logiciels et/ou matériels de virtualisation du stockage ;
- les logiciels et/ou matériels de réplication des données synchrone, asynchrone, FCIP ;
- les suites d'administration spécifiques au stockage (SRM et autres, zoning, suites propriétaires d'administration des baies) ;
- Les disques S-ATA, SAS, FC, Flash s'ils équipent des baies ou des équipements de stockage.

Attention :

1. *Les réseaux convergés FCoE (convergence LAN et SAN) font partie de ce Centre Technologique uniquement s'ils sont dédiés au SAN.*
2. *La virtualisation du stockage fait partie du périmètre de ce Centre Technologique (contrôleurs de virtualisation, logiciels dédiés de virtualisation du stockage au niveau des hôtes), toujours dans la mesure où elle est isolable.*
3. *En ce qui concerne le chiffrement, s'il s'agit d'une technologie spécifique au stockage ou d'une charge directe au stockage, elle reste dans ce Centre Technologique.*
4. *La protection des données (sauvegarde) et l'archivage font partie du périmètre du Centre Technologique 06 Sauvegarde-Archivage ; l'archivage légal entre dans le Centre Technologique 21 GED, Dématérialisation, Archivage légal.*

3. Activités du Centre Technologique Stockage SAN-NAS

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFSTO	Infrastructures de stockage	Coûts d'acquisition et de maintenance des équipements de stockage (baies et équipements réseau dédiés) et des logiciels associés permettant la fourniture de services de stockage en mode SAN et NAS	MDS	ACQSTO
EXPSTO	Exploitation du stockage	Tâches liées à l'administration et à la maintenance des équipements et logiciels permettant la fourniture de services de stockage en mode SAN et NAS	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

En fonction de la taille de l'entreprise, de la volumétrie stockée et des moyens d'accès utilisés, le type et/ou la technologie utilisés seront différents, tout comme les coûts associés. Pour une analyse plus fine, certaines entreprises souhaiteront différencier les ressources de stockage SAN et NAS, voire les ressources FCoE des ressources FC pour les plus avancées. Les services de réplication pourront pareillement être isolés lorsqu'ils ne profitent qu'à certains services spécifiques.

On pourra donc envisager la déclinaison suivante en activités plus fines :

- INFSAN : Infrastructures de stockage en mode SAN
- INFNAS : Infrastructures de stockage en mode NAS
- EXPSAN : Exploitation du stockage en mode SAN
- EXPNAS : Exploitation du stockage en mode NAS

On pourrait encore aller plus loin et différencier les technologies de stockage utilisées selon le principe des tiers/classes de stockage.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFSTO	Acquisition et maintenance des équipements de stockage et des logiciels associés	Nombre de Go alloués
EXPSTO	Tâches d'administration et de maintenance des équipements et logiciels permettant la fourniture de services de stockage	Nombre de LUN ou nombre de points de montage

Pour l'activité INFSTO, il est proposé de retenir le Go alloué (ou le To alloué, en comptant 1024 Go par To) comme inducteur, ce qui permet de valoriser et donc de refacturer l'espace demandé indépendamment du taux d'utilisation réel de la ressource (espace utilisé). En effet, un inducteur de type espace utilisé peut faire supporter à la DSI un coût de non-utilisation.

Le choix d'un inducteur de type Go alloué met en lumière la problématique du coût du stockage non-alloué : le service se voit imputer fort justement la seule part du stockage consommée. Or, pour une capacité donnée disponible dans les baies de disques, nous disposons d'une réserve de capacité qui, n'étant consommée par aucune application, n'est pas imputée. Il s'agit alors d'un coût non affecté supporté par la DSI. Ceci peut être problématique dans certains cas, notamment pour les GIE qui ont une obligation de refacturation à l'euro.

Une façon de traiter le coût de la sous-utilisation, dit aussi coût de sous-capacité, est de définir par consensus un niveau standard d'activité pour lequel on estime qu'on utilise pleinement l'infrastructure et d'imputer les coûts en fonction de ce niveau standard d'activité. En-dessous de ce niveau standard, on supporte un coût de sous-utilisation ; au-dessus, on bénéficie d'un bonus de sur-utilisation. Cette façon de faire présente également l'avantage de figer la part des charges fixes dans le modèle de coût pour ne pas pénaliser les premiers clients ! Cette technique est détaillée en annexe 3 du Livre Blanc (« Imputation rationnelle des charges »).

L'activité INFSTO intègre les montants d'acquisition des espaces disques bruts. Dans l'optique de comparaison de coût au Go alloué, il convient de prendre les précautions d'interprétation qui s'imposent quant aux choix de configuration des volumes en RAID. En effet, suivant la politique retenue, les pertes peuvent être plus au moins importantes (par exemple, en RAID 5 - 7+1, la perte est de 1/8). Mais, fort de ces précautions, nous obtenons un coût de revient du Go utile qui tient compte des options de sécurisation choisies.

06 Fiche du Centre Technologique SAU - Sauvegarde, Archivage, Restauration

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des infrastructures matérielles et logicielles et des ressources humaines liées à l'acquisition et à l'exploitation des solutions de gestion des sauvegardes - restaurations et de l'archivage des données informatiques, hors archivage légal.

2. Périmètre du Centre Technologique Sauvegarde, Archivage, Restauration

Ce Centre Technologique inclut les charges liées à la mise en place des politiques de sauvegarde - restauration (backup des données) et d'archivage.

Ce Centre Technologique inclut donc :

Pour les matériels :

- les lecteurs de bandes ;
- la robotique et extensions associées ;
- les consommables bandes, cartouches, K7, etc. ;
- les cartouches de nettoyage ;
- la connectique lecteurs de bandes ;
- les baies de disques dédiées à la sauvegarde sur disque ;
- la technologie VTL ;
- les étagères de rangement des cartouches.

Pour les logiciels :

- les logiciels de sauvegarde/archivage (serveur) ;
- les logiciels de gestion du VTL ;
- les logiciels pour la gestion des robotiques (exemple : partage de lecteurs) ;
- les logiciels de sauvegarde/archivage (client).

Pour les activités d'exploitation :

- la configuration des sauvegardes ;
- la supervision des sauvegardes ;
- les restaurations ;
- les tests de relecture des bandes ;
- la gestion des cartouches.

Attention :

1. *Ce Centre Technologique exclut les opérations d'archivage légal qui tombent dans le Centre Technologique 21 GED, Dématérialisation, Archivage légal.*
2. *Dans les cas de sauvegarde sur disques, deux situations se présentent :*
   - Si les disques font partie d'un équipement dédié à la sauvegarde, type baie VTL intégrée, ils tombent dans ce Centre Technologique Sauvegarde, Archivage, Restauration.
   -Si les disques utilisés se trouvent sur une baie de stockage polyvalente, ils ne sont pas pris en compte dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 05 Stockage, auquel cas il faut créer un service Sauvegarde sur disque qui consomme une partie de service Stockage.
3. *Ce Centre Technologique inclut les outils de chiffrement s'ils sont spécifiques à l'activité Sauvegarde, Archivage, Restauration.*
4. *En ce qui concerne les réseaux utilisés pour les opérations de sauvegarde – restauration, qu'il s'agisse de réseaux IP ou Fibre Channel, ils n'ont pas vocation à figurer dans ce Centre Technologique, mais sont inclus par défaut dans les Centres Technologiques 02 Réseau LAN datacenter et 05 Stockage SAN-NAS, sauf dans le cas de réseaux de sauvegarde totalement dédiés.*
5. *Les serveurs physiques ou virtuels sur lesquels s'exécutent les logiciels de sauvegarde figurent dans le Centre Technologique 09 Windows Linux ou 08 Unix propriétaires.*

3. Activités du Centre Technologique Sauvegarde, Archivage, Restauration

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFSAU	Infrastructure sauvegarde, archivage et restauration	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels dédiés aux opérations de sauvegarde – restauration et archivage	MDS	ACQSTO
EXPSAU	Exploitation et administration sauvegarde, archivage et restauration	Tâches liées à l'administration, à l'exploitation et à la maintenance des infrastructures et des opérations de sauvegarde – restauration et archivage	MDS	Non couverte

3.1 Limites et évolutions possibles

Les coûts d'acquisition matériels et logiciels seront dépendants des technologies utilisées à l'intérieur de ce Centre Technologique, notamment en termes de politiques de sauvegarde-restauration et d'archivage et de la nature des supports utilisés et de la localisation des sauvegardes et de l'archivage.

Pour une meilleure identification des coûts, il peut être intéressant de diviser cette activité en 2 sous-activités :

- INFSAU : Infrastructure de sauvegarde ;
- INFARC : Infrastructure d'archivage.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFSAU	Infrastructures matérielles et logicielles de sauvegarde, archivage et restauration	Go sauvegardé ou Go archivé
EXPSAU	Exploitation et administration de la sauvegarde-restauration et de l'archivage	Nombre de stratégies de sauvegarde

La volumétrie sauvegardée / archivée constitue un inducteur évident pour la répartition des coûts d'infrastructure.

Pour l'exploitation, c'est moins le volume des sauvegardes qui entraîne une variation de l'activité que le nombre des politiques mises en place. Cet élément semble donc constituer un inducteur possible.

On peut facturer la restauration à l'acte.

07 Fiche du Centre Technologique MAI - Mainframe

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à l'exploitation des serveurs mainframe z/OS. Outre les coûts liés à l'acquisition et à l'exploitation du système d'exploitation z/OS, ce Centre Technologique regroupe également les coûts liés à l'acquisition et à l'exploitation des logiciels spécifiques à cette plateforme.

2. Périmètre du Centre Technologique Mainframe

Ce Centre Technologique regroupe les serveurs matériels exploités sous z/OS. Compte tenu du caractère propriétaire de ce Centre Technologique, il regroupe aussi les différents logiciels techniques et d'exploitation spécifiques à ces plateformes de façon à pouvoir disposer d'un prix de revient complet.

Il s'agit principalement des logiciels dédiés suivants :

- les logiciels d'administration, supervision, monitoring ;
- les langages et outils de programmation ;
- les SGBD et gestionnaires associés ;
- les outils d'ordonnancement ;
- les moniteurs transactionnels ;
- les logiciels de gestion des stockages et sauvegardes ;
- les logiciels de gestion de flux ;
- les logiciels de production des éditions ;
- les couches logicielles réseaux ;
- les logiciels de sécurité.

Ces différents logiciels ne sont donc pas répartis dans les Centres Technologiques où on les trouve habituellement pour les autres types de serveurs (11 Bases de données, 12 Éditique, 13 Sécurité, 15 Middlewares applicatifs, 16 Echanges en mode flux, 17 Supervision et pilotage).

3. Activités du Centre Technologique Mainframe

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFMAI	Infrastructures machines, operating system z/OS et logiciels techniques et d'exploitation dédiés	Coûts d'acquisition/ location et maintenance des machines physiques, OS et logiciels spécifiques Mainframe	MDS	ACQMAI
EXPMAI	Exploitation et administration des machines, OS et logiciels techniques et d'exploitation	Tâches liées au MCO de la plateforme matérielle, des OS et des composants logiciels spécifiques Mainframe	MDS	EXPMAI

3.1 Limites et évolutions possibles

Selon leur taille, celle de leur parc Mainframe et leur niveau de maturité, certaines organisations choisiront de mettre en place un modèle d'activités plus précis qui leur permettra d'isoler les frais relevant des infrastructures machines et des OS des frais concernant les logiciels techniques et d'exploitation.

Elles utiliseront alors les activités suivantes :

Code Activité	Libellé	Description
INFMHD	Infrastructures machines et operating system z/OS	Coûts d'acquisition/location et maintenance des machines physiques et de l'OS
INFMSW	Logiciels techniques et d'exploitation dédiés	Coûts d'acquisition/location et maintenance des logiciels spécifiques Mainframe
EXPMHD	Exploitation et administration des machines et OS	Tâches liées au MCO de la plateforme matérielle et des OS
EXPMSW	Exploitation et administration des logiciels techniques et d'exploitation	Tâches liées au MCO des composants logiciels spécifiques Mainframe

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFMAI	Acquisition et maintenance des infrastructures matérielles, OS et logiciels spécifiques à l'environnement	Nombre de MIPS ou nombre de MSU
EXPMAI	Exploitation des infrastructures matérielles, OS et logiciels spécifiques	(Nombre de partitions) x (nombre de produits)

Pour les entreprises qui choisissent de mettre en place un modèle plus détaillé (cf 3.1), nous recommandons les inducteurs suivants :

Code Activité	Description	Inducteur
INFMHD	Coûts d'acquisition/location et maintenance des machines physiques et de l'OS	Nombre de MIPS ou nombre de MSU
INFMSW	Coûts d'acquisition/location et maintenance des logiciels spécifiques Mainframe	Nombre de sec/CPU ou nombre de MIPS
EXPMHD	Tâches liées au MCO de la plateforme matérielle et des OS	(Nombre de partitions) x (nombre de produits)
EXPMSW	Tâches liées au MCO des composants logiciels spécifiques Mainframe	(Nombre de partitions) x (nombre de produits)

Explication sur l'unité de puissance MSU (Million Service Units)

Cette unité de puissance traduit les ressources serveur consommées par les services (métiers ou logiciels d'exploitation). Une part variable de la facturation du fournisseur est par ailleurs assise sur cette consommation.

Il est proposé de répartir le coût des moyens techniques au prorata des MSU consommés par les services.

Inducteur des activités humaines

L'inducteur de base retenu pour les activités humaines (EXPMxx) est le nombre de partitions. En effet, le nombre de partitions actives semble un inducteur pertinent pour mesurer le niveau de consommation de l'activité Exploitation et administration.

Cet inducteur peut être pondéré par le nombre de produits logiciels mis en œuvre. En effet, l'exploitation de chaque produit nécessite des compétences spécifiques ne permettant pas une mutualisation via des ressources polyvalentes.

08 Fiche du Centre Technologique UPR - Unix propriétaires

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à l'exploitation des serveurs Unix propriétaires. Outre les coûts liés à l'acquisition et à l'exploitation des OS Unix propriétaires (AIX sur Power, HP-UX sur Itanium et Solaris sur SPARC), ce Centre Technologique regroupe également les coûts liés à l'acquisition et à l'exploitation des logiciels spécifiques à ces plateformes.

2. Périmètre du Centre Technologique Unix propriétaires

Ce Centre Technologique regroupe les serveurs matériels exploités sous Unix propriétaires pour plateformes IBM, HP, Sun et autres Unix propriétaires, de façon à pouvoir disposer d'un prix de revient complet.

Il intègre également les logiciels suivants dans la mesure où ils sont exclusivement dédiés à Unix :

- les OS (AIX, HP-UX, Solaris, autres Unix propriétaires) ;
- les outils de virtualisation Unix propriétaires ;
- les logiciels d'administration, supervision, monitoring (si non spécifiques à Unix, à rapporter en Centre Technologique 17 Supervision et pilotage) ;
- les outils d'ordonnancement (si non spécifiques à Unix, à rapporter en Centre Technologique 17 Supervision et pilotage) ;
- les couches logicielles réseaux (si non spécifiques à Unix, à rapporter en Centre Technologique 02 Réseau Data LAN datacenter) ;
- les matériels requis pour l'exploitation des serveurs Unix tels que les commutateurs d'écran/clavier, les racks non-standards, etc.

Attention :

Les distributions Linux ne sont pas comptabilisées dans ce Centre Technologique. Elles le sont dans le Centre Technologique 09 Windows Linux.

3. Activités du Centre Technologique Unix propriétaires

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFUNI	Infrastructures matérielles et logicielles Unix propriétaires	Coûts d'acquisition/ location et de maintenance des machines physiques, OS et logiciels spécifiques à la plate-forme	MDS	ACQUNI (acquisition Unix)
EXPUNI	Exploitation et administration des machines, logiciels et OS Unix propriétaires	Moyens humains liés au MCO de la plateforme matérielle, des OS et des logiciels spécifiques à la plate-forme	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

Par défaut, ce Centre Technologique agrège les coûts de fonctionnement Unix sans distinction des familles de serveur.

Les serveurs Unix peuvent être classés selon 3 catégories basées sur le coût d'acquisition des serveurs matériels, selon le principe des « price bands » :

- entry-level (ER) : moins de 25 000 dollars US;
- midrange (MR) : 25 000 à 250 000 dollars US;
- high-end (HR) : plus de 250 000 dollars US.

Sans cette distinction, le coût unitaire d'acquisition et d'exploitation des serveurs Unix peut recouvrir de larges disparités entre un serveur entrée de gamme et un serveur haut de gamme : plus le serveur est haut de gamme et plus le coût unitaire de l'inducteur risque d'être élevé. Il est donc possible selon son degré de maturité de classer les serveurs Unix selon ces 3 familles, et donc de créer 3 activités d'acquisition distinctes en remplacement de l'activité unique INFUNI :

- INFUNIa : Serveurs Unix propriétaires entry-level (entrée de gamme) ;
- INFUNIb : Serveurs Unix propriétaires midrange (moyenne gamme) ;
- INFUNIc : Serveurs Unix propriétaires high-end (haut de gamme).

Plus le serveur est haut de gamme et plus le coût unitaire de l'inducteur sera élevé. Ces 3 activités permettent d'affecter les ressources afin de calculer un coût d'inducteur différencié par typologie de serveur Unix et de facturer en fonction du type de serveur sur lequel fonctionne le service.

N.B : La segmentation des serveurs Unix ne concerne que l'activité d'acquisition (INFUNIx), mais pas celle d'exploitation (EXPUNI). En effet, même si dans les faits il peut y avoir un surcoût théorique à exploiter des serveurs high-end, dans sa globalité le Centre Technologique Unix propriétaires considère les compétences identiques quels que soient les serveurs.

Prise en compte des serveurs virtuels

La puissance des serveurs physiques sera répartie sur les VMs selon le nombre de coeurs et la quantité de RAM alloués à chaque VM.

Il est possible de faire un calcul similaire aux uWLI (cf Centre Technologique 09 Windows Linux) en établissant une correspondance entre cœur (core) et quantité de RAM (par exemple : 1 core = 8 Go de RAM).

Au plus simple, s'il n'est pas possible de déterminer avec exactitude les caractéristiques des VMs, il est possible de répartir linéairement la puissance du serveur physique sur le nombre de VMs. Ainsi, pour un serveur de 100 unités de puissance avec 4 VMs, on aura 25 unités de puissance par VM.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFUNI	Infrastructures matérielles, logicielles et OS	Nombre de TPMC ou SPECint ou SMIPS (Omnivision Systar) ou uWLI (cf Centre Technologique 09 Windows Linux)
EXPUNI	Exploitation des infrastructures matérielles, logicielles et OS	Nombre d'OS

Explication sur l'unité de puissance

Il est proposé de répartir les coûts d'acquisition (INFUNI) au prorata de la puissance des serveurs. L'idée est d'utiliser une unité de mesure de la puissance des serveurs et de calculer le poids relatif des serveurs (en % du total des unités de puissance du parc installé).

Propositions d'unité de puissance :

TPMC : cette unité de puissance transactionnelle définie par le Transactional Performance Council mesure les ressources serveur consommées par les services (métiers ou logiciels d'exploitation). Chaque machine a ses caractéristiques permettant de convertir la puissance CPU en TPMC (cf le site www.tpc.org).

SMIPS : unité de mesure de puissance définie par Systar et mesurée par ses outils Omnivision. La méthode de calcul de cette unité reste la seule propriété de Systar qui ne la rend pas publique.

SPECint : le SPECint est une unité informatique de mesure de performance de calcul sur des entiers définie et maintenue au sein du Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Le SPECint est un des composants d'une batterie de tests du SPEC (cf le site www.spec.org).

uWLI : pour plus d'explications, cf Centre Technologique 09 Windows Linux, § « Explication sur l'unité de puissance uWLI ».

Limites et évolutions :

Pour faire au plus simple, il est possible d'affecter linéairement les unités de puissance des serveurs sur les services hébergés. Ainsi, pour une machine de puissance 100, si 2 services sont hébergés, chacune est affectée de 50 unités. Dans ce cas, on ne tient pas compte de la consommation CPU par service sur la période de facturation. Ceci est justifié par le fait que le coût d'acquisition d'un serveur Unix n'est pas corrélé à l'intensité de son usage :

- Qu'un serveur soit utilisé à 0 % ou 100 % sur la période de facturation, les coûts Unix ne changent pas, ils ne sont pas indexés sur la consommation du serveur.
- Les coûts d'acquisition du serveur sont fixes vis-à-vis de son usage.

Cependant, le prix d'un serveur étant dépendant du nombre de cores et de la taille mémoire, il est aussi possible de variabiliser la facturation des serveurs en fonction de la puissance du serveur et de l'intensité de la consommation (par exemple, CPU) du serveur par chaque service hébergé. Ce principe de facturation prend en compte l'allocation de ressources maximum réservées par service lors du sizing du serveur en nombre de cores et taille mémoire (principe d'autant plus vrai avec l'usage des VMs où on réserve des capacités de traitement à un service à travers une machine virtuelle).

Inducteur des activités humaines

Il est proposé d'utiliser le nombre d'OS pour répartir les coûts de ressources humaines, car la puissance de traitement affectée à un OS n'est pas un indicateur pertinent de l'effort à fournir pour le maintenir.

Un coefficient de pondération sur l'activité d'Exploitation peut être ajouté en fonction du niveau de service rendu. Par exemple, le service Gold aura un coefficient de 3, Silver de 2, Bronze de 1. En effet, l'exploitation coûte forcément plus cher sur un serveur Gold que sur un serveur Bronze !

09 Fiche du Centre Technologique WLI – Windows Linux Virtualisation

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à l'exploitation des machines à base de processeurs x86-x64 Intel ou AMD ainsi que des technologies de virtualisation compatibles avec cette famille de machines. Ce Centre Technologique regroupe aussi les coûts liés à l'acquisition et à l'exploitation des OS Windows et Linux.

2. Périmètre du Centre Technologique Windows Linux Virtualisation

Ce Centre Technologique regroupe les serveurs matériels exploités sous Windows ou Linux sans différenciation, car ces types de machine peuvent recevoir l'un ou l'autre de ces OS, souvent achetés en même temps que la machine. Même si, au moment de l'acquisition, on sait pour quel OS une machine est acquise, suivre dans le temps l'affectation d'une machine à Linux ou Windows s'avère plus compliqué : une machine Intel peut très bien commencer sa vie sous Windows puis se trouver reconfigurée ultérieurement pour une exploitation sous Linux. Ce constat conduit donc à regrouper dans un même Centre Technologique les ressources matérielles et logicielles pour Windows et Linux.

L'optimisation de l'utilisation des capacités des machines Intel conduit à généraliser l'utilisation d'outils de virtualisation. Ces outils sont le plus souvent communs à Windows et Linux, ce qui constitue un autre facteur justifiant le regroupement dans un même Centre Technologique de ces deux environnements.

Cependant, au-delà du socle matériel, ce Centre Technologique distingue des coûts d'exploitation spécifiques à la filière Windows, à la filière Linux et aux outils de virtualisation, car, au niveau des OS comme des hyperviseurs, des compétences spécifiques et distinctes sont bien nécessaires.

Attention :

Les serveurs sous Solaris sur x86 ou sous les différents BSD sur x86 ont aussi vocation à entrer dans ce Centre Technologique.

3. Activités du Centre Technologique Windows Linux Virtualisation

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFWLI	Infrastructures machines et licences Windows, Linux, hyperviseur	Coûts d'acquisition des machines physiques exploitées directement avec Linux, Windows ou indirectement à travers un hyperviseur	MDS	ACQWIN, ACQUNI
INFVIR	Infrastructures de virtualisation	Coûts d'acquisition des logiciels et outils d'administration spécifiques à la virtualisation	MDS	ACQMID
EXPWIN	Exploitation et administration des infrastructures Windows	Tâches liées au MCO des infrastructures Windows	MDS	EXPDIS
EXPLIN	Exploitation et administration des infrastructures Linux	Tâches liées au MCO des infrastructures Linux	MDS	EXPDIS
EXPVIR	Exploitation et administration des infrastructures de virtualisation	Tâches liées au MCO des infrastructures de virtualisation	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

En ce qui concerne INFWLI, les coûts des licences logicielles Microsoft, en principe plus onéreuses que les contrats de support Linux, sont dilués dans les coûts d'acquisition des infrastructures serveurs.
Une évolution possible consiste à ajouter, en fonction de l'état du parc, des activités visant à distinguer les coûts logiciels Windows d'une part et Linux d'autre part :
• INFWIN : Coûts d'acquisition des licences Windows ;
• INFLIN : Coûts d'acquisition des distributions Linux.

Une évolution complémentaire consiste à distinguer les tarifications spécifiques des OS pour machines physiques et machines virtuelles. Par exemple, le coût d'une licence Windows Enterprise pour une machine physique est inférieur au coût d'une licence Datacenter pour une VM (machine virtuelle).
Il est possible d'enrichir le Centre Technologique avec des activités permettant d'allouer les ressources directement sur les bonnes activités et distinguant ainsi les coûts des logiciels pour machines physiques de ceux pour machines virtuelles. Le prix des licences étant différent, nous pouvons imputer les ressources Datacenter sur une activité Windows virtualisé et les licences Enterprise sur une activité Windows physique. Ce principe s'applique à l'identique pour Linux.

Le modèle se voit dans ce cas enrichi de 2 activités supplémentaires :

• INFWIN : Coûts d'acquisition des licences Windows pour machines physiques ;
• INFWIV : Coûts d'acquisition des licences Windows pour machines virtuelles ;
• INFLIN : Coûts d'acquisition des distributions Linux pour machines physiques ;
• INFLIV : Coûts d'acquisition des distributions Linux pour machines virtuelles.

Cet éclatement des activités est bien sûr lié à l'état du parc et aux enjeux financiers dépendant de la connaissance des coûts à ce niveau d'analyse fin.
Le découpage en 5 activités tel que proposé ci-dessus est suffisant pour une première mesure des coûts, le niveau plus fin permet une meilleure connaissance analytique des coûts en fonction des enjeux DSI.

4. Inducteurs d'activités

Ces inducteurs ne sont pas figés dans le temps. Ils doivent évoluer régulièrement pour rendre compte en amont de l'évolution des technologies (la virtualisation x86 n'existait pas il y a 10 ans, pas plus que l'offre de serveurs Linux) et en aval pour prendre compte de l'évolution des demandes (pourquoi pas un inducteur BSD dans les organisations qui en ont l'usage ?).

Code Activité	Description	Inducteur
INFWLI	Infrastructures matérielles (et licences OS, si pas de INFWIx ni de INFLIx)	Nombre d'uWLI
INFVIR	Infrastructures de virtualisation	Nombre d'uWLI
EXPWIN	Exploitation des infrastructures Windows	Nombre de licences OS exploitées
EXPLIN	Exploitation des infrastructures Linux	Nombre de licences OS exploitées
EXPVIR	Exploitation des infrastructures de virtualisation	Nombre de licences OS exploitées
INFWIN	Licences logicielles Windows physique	Nombre d'uWLI
INFWIV	Licences logicielles Windows virtualisé	Nombre d'uWLI
INFLIN	Licences logicielles Linux physique	Nombre d'uWLI
INFLIV	Licences logicielles Linux virtualisé	Nombre d'uWLI

Explication sur l'unité de puissance uWLI

Une unité spécifique est proposée pour mesurer les ressources sur les infrastructures Windows et Linux. Par convention, nous la nommerons uWLI pour unité Windows / LInux.

Le principe est de définir une puissance de référence en intégrant 2 variables qui dimensionnent la puissance des serveurs :
- le nombre de cœurs ;
- la taille de la mémoire RAM,

et d'établir une relation de puissance entre les cœurs et la RAM.

Par exemple, prenons pour postulat de base que :
1 uWLI correspond à 1 cœur ou 4Go de RAM.

En partant de ce principe :
- 1 serveur biprocesseur 6 cœurs avec 48 Go de RAM totalise 2 x 6 + (48/4) = 24 uWLI ;
- 1 serveur biprocesseur 4 cœurs avec 16 Go de RAM totalise 2 x 4 + (16/4) = 12 uWLI.

En connaissant la puissance des machines physiques et virtuelles d'un parc, il est ainsi possible de répartir la puissance installée sur les services en fonction du nombre de licences exploitées OS par service et de la puissance attribuée à chaque OS exprimée en « uWLI ». Ce principe permet de répartir le coût de INFWLI (ou niveau de maille plus fin comme exposé plus haut) sur les services, qu'ils soient exploités sur une machine physique ou virtuelle. Un service exploité sur une machine virtuelle supportera en plus des coûts de serveurs physiques des coûts INFVIR au prorata du nombre des uWLI consommées par le service.

Inducteur des activités humaines

L'inducteur retenu pour les activités humaines (EXPxxx) est le nombre de licences OS exploitées. En effet, le nombre de licences OS actives (qui sont en fonctionnement) semble un inducteur pertinent pour mesurer le niveau de consommation de l'activité Exploitation et administration. Il semble donc bien qu'il existe un lien de causalité entre le nombre de licences OS à exploiter et le nombre de jours-hommes.

Pré-requis pour l'imputation des activités

Pour faire l'imputation des activités sur les services, il est indispensable de connaître :

- le nombre de machines physiques, la configuration en nombre de cœurs et taille de RAM de chaque machine ;
- l'association entre machine physique et machine virtuelle et la configuration (nombre de cœurs et taille de RAM) des machines virtuelles ;
- l'affectation des services sur les machines physiques et virtuelles.

Les activités sont réparties sur les services au prorata du niveau de consommation de l'inducteur (uWLI ou licences).

Prenons l'exemple d'un service S1qui s'appuie sur l'infrastructure suivante :

- 1 machine physique A avec 2 cœurs et 32 Go de RAM
- 1 machine virtuelle B qui utilise 1 cœur et 8 Go de RAM d'une machine physique à 4 cœurs et 64 Go de RAM.

Nous aurons la répartition suivante.
Consommation de l'activité INFWLI qui comprend la totalité des coûts d'infrastructures matérielles : 2 + (32/4) + 1 + (8/4) = 2 + 8 +1 + 2 = 13 uWLI
Montant imputé au titre de l'activité INFWLI :
(13uWLI) x (coût unitaire du uWLI affecté au service S1)

La logique d'imputation est similaire pour les autres activités.
Dans l'exemple ci-dessus, le service S1 consommera aussi les activités :

- INFVIR (machine B) pour 1 + (8/4) = 3 uWLI ;
- INFWIN ou INFLIN (machine A) + INFWIV ou INFLIV (machine B), pour un nombre de uWLI égal à celui consommé par le service S1 ;
- EXPWIN et/ou EXPLIN + EXPVIR pour 1 + 1 = 2 licences OS (Windows physique ou Linux physique pour la machine A, Windows virtualisé ou Linux virtualisé pour la machine B)

Montants imputés au titre de ces activités :
(nombre de uWLI) x (coût unitaire du uWLI affecté au service S1) + (nombre de licences OS exploitées) x (coût unitaire de la licence OS exploitée affectée au service S1)

10 Fiche du Centre Technologique MIN - Mini-informatique et autres plates-formes serveur

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à l'exploitation des serveurs de type mini-informatique, et des autres serveurs non-couverts par les Centres Technologiques 07 Mainframe, 08 Unix propriétaires, 09 Windows Linux Virtualisation. Ce Centre Technologique incorpore également les coûts d'acquisition et d'exploitation des logiciels (hors applicatifs métiers) spécifiques à cette plate-forme.

2. Périmètre du Centre Technologique Mini-informatique et autres plates-formes serveurs

Ce Centre Technologique a d'abord vocation à prendre en compte les coûts spécifiques aux environnements IBM i d'IBM (ex-AS/400, iSeries et System i5), derniers modèles encore commercialisés de serveurs de type mini-informatique. Ces machines se caractérisent aujourd'hui par les points suivants :

- une base d'exécution matérielle devenue commune avec les System p (serveurs RISC-Unix propriétaire AIX d'IBM) et baptisée Power Systems ;
- une très forte intégration des couches OS et middleware fournies sous forme d'un package global IBM i comportant en particulier une base de données de type DB2, un serveur Web Apache, un serveur DNS, de très nombreux langages de développement et leurs compilateurs (certains propres à l'AS/400, et d'autres plus universels comme Java, PHP, XML), WebSphere, un outil de sauvegarde, un ordonnanceur (basique), etc. ;
- une facturation variable suivant la puissance de la plate-forme, calculée par processeurs (cœurs) activés, mais sans notion de nombre d'utilisateurs sauf sur certaines configurations d'entrée de gamme.

Compte tenu du caractère propriétaire de ces plates-formes, ce Centre Technologique regroupe aussi les différents logiciels techniques et d'exploitation spécifiques afin de pouvoir établir un coût de revient complet.

Il s'agit principalement, dans le cas des System i, des logiciels dédiés de réplication et de mirroring et de certains outils de sauvegarde spécifiques (copie système Flash). Ces différents logiciels ne sont donc pas répartis dans les Centres Technologiques où on les trouve habituellement pour les autres types de serveurs.

N.B.: Il est possible de décliner ce Centre Technologique pour d'autres plates-formes comparables : DEC VAX Alpha, HP 3000, Open VMS.

3. Activités du Centre Technologique Mini-informatique et autres plates-formes serveur

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFMIN(1)	Infrastructures machines, environnements d'exploitation IBM i & autres plates-formes mini et logiciels techniques et d'exploitation dédiés IBM i & autres plates-formes mini	Coûts d'acquisition/ location et maintenance des machines physiques et de l'OS IBM i & autres plates-formes mini et des logiciels spécifiques IBM i & autres plates-formes mini	MDS	ACQMAI
EXPMIN(1)	Exploitation et administration des machines et OS et des logiciels techniques d'exploitation	Tâches liées au MCO de la plateforme matérielle + OS, et des logiciels techniques d'exploitation	MDS	EXPMAI

(1) le code activité variera en fonction des plates-formes concernées

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFMIN	Infrastructures matérielles, OS, logiciels spécifiques	Unité de puissance spécifique à la plate-forme (exemple : CPW)
EXPMIN	Exploitation des infrastructures matérielles, OS, logiciels spécifiques	Nombre de partitions

Il est proposé d'utiliser la partition administrée pour la répartition des moyens humains (EXPMIN) sur les serveurs IBM i car l'effort de maintenance dépend moins de la taille de chaque partition que de leur nombre.

11 Fiche du Centre Technologique BDD - Bases de données relationnelles

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources relatives à l'acquisition et l'exploitation des bases de données relationnelles (SGBDR) fonctionnant en environnement Windows, Linux et Unix.

2. Périmètre du Centre Technologique Bases de données relationnelles

Ce Centre Technologique prend essentiellement en charge les grands SGBDR d'entreprise sur plates-formes distribuées (Windows, Linux, Unix) :

- Oracle, MySQL (Oracle) ;
- SQL Server (Microsoft) ;
- DB2, Informix (IBM) ;
- PostgreSQL ;
- Sybase IQ (Sybase-SAP) ;
- Ingres ;
- MariaDB ;
- etc.

Ce Centre Technologique inclut les coûts d'acquisition et de maintenance des bases de données mais également tous les outils de tuning et d'administration (sauvegarde, ordonnancement, supervision, monitoring, etc.) spécifiquement dédiés à ces bases.

Afin de garder le contrôle sur l'optimisation globale de cette activité, il est préconisé de ne pas tenter de répercuter en direct sur les services et donc sur les clients les différentes modalités de facturation des bases de données (au volume, au nombre de cœurs, à la licence nommée, etc.), à l'exception, si possible, des licences de développement. L'optimisation des coûts d'acquisition et la rationalisation de leur utilisation restent ainsi de la responsabilité de la DSI et ne dépendent pas de choix clients (dans la mesure du politiquement possible).

Attention :

1. *Ce Centre Technologique n'inclut aucune version de base de données relationnelle qui fonctionne en environnement Mainframe (ces SGBDR sont inclus dans le Centre Technologique 07 Mainframe) ou mini-informatique (ces SGBDR sont inclus dans le Centre Technologique 10 Mini-informatique).*
2. *Dans le cas d'outils dédiés aux développements logiciels (générateurs de requêtes SQL, tuning de requêtes, librairies d'accès aux bases, bases de développement, etc.), si le coût des licences propres à ces environnements peut être isolé alors il convient de les affecter au Centre Technologique 19 Logiciels de développement, tests et recette, et plus spécifiquement à l'activité INFENV. Dans les autres cas, ces coûts resteront dans le présent Centre Technologique.*
3. *Dans le cas de technologies autres que relationnelles, notamment pour des bases de type OLAP, s'il est possible d'isoler les coûts des licences propres à ces bases OLAP alors il faut les intégrer dans les coûts d'infrastructure de ce Centre Technologique. Dans le cas contraire, il faut recenser l'ensemble des coûts OLAP dans le Centre Technologique 18 Décisionnel-BI. Il faut là aussi, dans la mesure du possible, isoler les coûts des licences de développement dans le Centre Technologique 19 Logiciels de développement, tests et recette.*

3. Activités du Centre Technologique Bases de données relationnelles

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFBDD	Acquisition des licences de bases de données et outils logiciels associés	Coûts d'acquisition et de maintenance des licences de bases de données et des outils directement associés tels logiciels de sauvegarde, d'ordonnancement, de supervision, de monitoring exclusivement destinés aux bases de données	MDS	ACQMID
EXPBDD	Exploitation et administration des bases de données	Tâches liées au MCO des bases de données	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

Les modèles de licences des bases de données sont très variables, les tarifs fluctuent aussi pour un même SGBD en fonction de nombreux paramètres (type de processeur, nombre de cœurs, OS hôte, etc.). De même, le coût des administrateurs varie selon les filières techniques. Pour mieux rendre compte de l'état de leur parc, certaines entreprises préféreront donc décliner ce Centre Technologique par filières techniques.

Soit en multipliant les activités du Centre Technologique :
- INFBDO : Acquisition des licences de bases de données Oracle et logiciels associés ;
- INFBDD : Acquisition des licences de bases de données DB2 UDB et logiciels associés ;
- etc.

Soit en créant plusieurs Centres Technologiques dérivés de celui-ci :
- Centre Technologique 11.a Bases de données Oracle (activités INFBDO + EXPBDO) ;
- Centre Technologique 11.b Bases de données SQL Server (activités INFSQL + EXPSQL) ;
- etc.

Ce niveau d'analyse peut sans doute se justifier par les enjeux financiers spécifiques de certaines organisations. Cependant, conserver un maillage plus grossier permet d'avoir une vision globale sur l'activité Bases de données et de se benchmarker d'une organisation à l'autre sans se focaliser sur les choix technologiques des uns et des autres.

4. Inducteurs d'activités

Les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) consomment également des ressources serveur, du stockage, etc. Conceptuellement, il est correct d'affirmer que les activités du Centre Technologique consomment des activités d'autres Centres Technologiques. Cependant, il est préconisé d'éviter autant que possible les consommations d'activité à activité pour améliorer la compréhension du modèle (cf la section « Interdiction de consommation d'une activité par d'autres activités » dans la description du modèle, page 23).

Aussi, pour obtenir un coût complet sans passer par des imputations croisées entre activités, il est recommandé de faire supporter directement par le(s) service(s) les consommations d'activité des Centres Technologiques annexes.

Dans le cas des bases de données, les consommations serveur et stockage nécessaires au fonctionnement des bases de données (consommations calculées via les inducteurs) seront imputées non pas aux bases de données mais aux services qui consomment ces bases.

Prenons l'exemple d'un serveur qui a une puissance de 10 au sein d'un parc total de puissance 100. Ce serveur héberge 5 bases de données, chaque base appartenant à un service distinct (A, B, C, D, E).

La consommation en serveur de chaque base sera donc de 1/5ème de 10 % du parc serveur soit une valeur d'inducteur de 2 en ce qui concerne l'infrastructure serveur (par exemple, activité INFUNI s'il s'agit d'un serveur Unix).

Comme chaque base de données est consommée par un service, il est possible d'affecter la consommation serveur des SGBD directement au service. Dans notre exemple, chaque service embarquera donc un inducteur serveur de 2 représentant la part de la consommation du SGBD propre à ce service. La consommation en inducteur serveur de chaque service sera donc la somme des consommations serveur de leurs bases de données et des consommations serveur des autres composants de chaque service (IHM, traitement, etc).

Le même raisonnement peut être conduit pour le stockage, la sauvegarde, etc.

Ce mécanisme permet d'obtenir le coût complet des prestations sans pour autant mettre en œuvre de transferts croisés entre activités.

Il faut bien comprendre que les consommations d'activité à activité sont prises en compte ; cependant, elles transitent via l'activité consommatrice et tombent directement sur le service.
L'avantage de cette méthode est d'éviter les consommations croisées. Sa limite est de ne pas afficher un coût complet au niveau de l'activité (dans notre exemple, nous n'avons pas les coûts serveur consommés par l'activité SGBD) mais uniquement au niveau du service.

Voici ci-dessous un exemple illustrant la consommation serveur, stockage et espace disque d'un SGBD affecté en direct à un service.

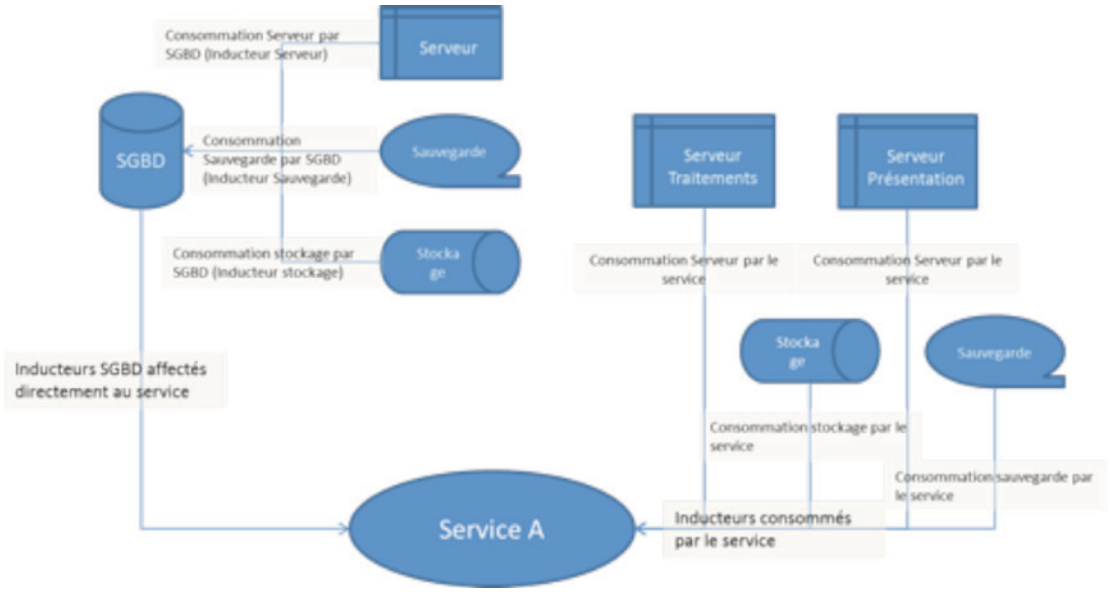


Figure 1 : Consommation de Centres Technologiques à Centre Technologique via le service

Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFBDD	Infrastructures de systèmes de gestion de bases de données	Nombre de moteurs de bases de données
EXPBDD	Exploitation et administration des bases de données	Nombre de moteurs de bases de données

Le dimensionnement de l'activité humaine d'exploitation et d'administration (équipe DBA) peut être corrélé auxnombre de moteurs actifs, un moteur étant un système de gestion de bases de données fonctionnant sur un OS et qui gère les accès et l'intégrité des données d'une ou plusieurs bases de données. On suppose ici que le principal facteur de dimensionnement de l'équipe DBA est proportionnel au nombre de moteurs à exploiter, le moteur étant la principale unité génératrice de charge de travail, car le dimensionnement et le tuning et plus globalement l'administration s'effectuent avant tout au niveau du moteur plus qu'au niveau des bases.
Le nombre de moteurs serait donc l'inducteur d'activité retenu.

Il est possible d'affiner l'inducteur en prenant en compte le niveau de consommation des bases de données (par exemple, nombre de requêtes et/ou volumétrie de chaque base). Ainsi, il est possible d'exprimer une complexité d'administration qui est corrélée à l'intensité et/ou la taille de la base de données. On peut penser qu'outre le nombre de moteurs, une base connaissant beaucoup de requêtes, beaucoup d'accès simultanés doit nécessiter plus de tuning et d'administration.
Dans ce cas, l'inducteur d'activité serait donc un inducteur composite du nombre de moteurs de bases de données, pondéré, si les données sont disponibles, par le nombre de requêtes et par la volumétrie (avec un facteur de pondération de, respectivement, 3, 2, 1, par exemple).

L'inducteur d'activité proposé est valable pour les 2 activités de ce Centre Technologique.

12 Fiche du Centre Technologique EDI - Editique

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à l'exploitation des machines destinées à l'éditique, c'est-à-dire l'impression de masse, le façonnage, la mise sous pli, le pré-routage et l'affranchissement.

2. Périmètre du Centre Technologique Editique

L'éditique représente l'ensemble des moyens mis en œuvre pour la production et la diffusion de documents en masse.

A ce titre, la « chaîne éditique » couvre les étapes suivantes :

- extraction de données du système d'information ;
- tri, fusion, éclatement et composition de documents ;
- impression de masse ;
- façonnage / pliage ;
- mise sous pli ;
- routage ;
- affranchissement.

Le Centre Technologique Editique prend en compte l'ensemble des matériels et logiciels permettant la conception, la composition, la génération physique du document (conception, éclatement, tri, regroupement, routage, impression des contenus de spooler, façonnage, pliage, mise sous pli, etc.). Par simplification, ce Centre Technologique comprend également les logiciels de conception de document ou de fond de page, même si par définition ils se positionnent en amont de la production des documents (en phase de conception).

Etant donné que l'éditique s'appuie également sur les activités des Centres Technologiques comme 08 Unix propriétaires, 07 Mainframe, 05 Stockage, 06 Sauvegarde, etc., et que l'on s'interdit, dans le modèle d'analyse CRIP, des consommations entre activités, il convient de créer également, au catalogue de services, un service «Mise à disposition de l'éditique de masse» (cf p25 du modèle d'analyse) afin que ce service puisse consommer 100% des coûts du Centre Technologique ainsi qu'une quote-part de ceux des activités des autres Centres Technologiques concernés (Unix propriétaires, Mainframe, Stockage, Sauvegarde, etc.).

Par ailleurs, le Centre Technologique Editique embarque l'ensemble des coûts d'infrastructure liés à l'éditique à l'exclusion notable des consommables (papier en particulier) et des coûts d'affranchissement. Le matériel pour l'affranchissement des documents et l'exploitation de ce matériel font ainsi partie du Centre Technologique Editique. En revanche, les coûts d'affranchissement versés à l'opérateur postal n'en font pas partie.

3. Activités du Centre Technologique Editique

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFEDI	Infrastructures éditique : imprimantes centrales, machines de mise sous pli, routage, machines à affranchir, etc.	Coûts d'acquisition/ location et maintenance des infrastructures éditique	EDI	Hors périmètre
EXPEDI	Exploitation et administration des imprimantes centrales et des machines de mise sous pli, routage, machines à affranchir, etc.	Tâches liées à l'exploitation des infrastructures éditique	EDI	Hors périmètre

3.1 Limites et évolutions possibles

Selon les cas, il peut être envisagé de détailler les activités du Centre Technologique Editique en les spécialisant selon les tâches de la chaîne éditique couvertes par le Centre Technologique :

- impression de masse ;
- façonnage / pliage ;
- mise sous pli ;
- routage ;
- affranchissement.

S'il n'est pas possible de suivre les consommations jours-hommes d'exploitation de l'éditique (trop marginal ou charges diluées parmi d'autres tâches d'administration), alors il est envisageable de garder le Centre Technologique avec la seule activité INFEDI.

Il est, par ailleurs, préconisé de créer un (ou plusieurs) service(s) applicatif(s) éditique pour mettre en évidence les consommations de serveurs, de stockage et éventuellement de sauvegarde de l'éditique (logiciels éditique, espace disque des spoolers d'impression, etc.)

4. Inducteurs d'activités

La définition des inducteurs d'activité pour ce Centre Technologique est liée à la définition des services de type éditique qui peuvent typiquement être déclinés par mailings ou envois.
Si un unique service éditique est créé, alors il convient de lui affecter 100% des coûts du Centre Technologique Editique.

Code Activité	Description	Inducteur
INFEDI	Infrastructures éditique	Nombre de pages imprimées par service
EXPEDI	Exploitation et administration des infrastructures éditique	Nombre de documents par service de type envoi ou mailing, ou nombre de pages par service (selon les technologies adoptées)

13 Fiche du Centre Technologique SEC - Sécurité

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des charges matérielles et logicielles relatives à la sécurité du système d'information. Ce Centre Technologique intègre également les charges d'exploitation de la sécurité.

2. Périmètre du Centre Technologique Sécurité

Les charges de matériels et logiciels à imputer dans ce Centre Technologique sont, à titre d'exemple :

- pare-feux, sondes de détection d'intrusion, de scan de vulnérabilité, etc. ;
- systèmes de filtrages des accès internet, Radius, etc. ;
- anti-spams ;
- systèmes de supervision de sécurité, logiciels d'identification de failles de sécurité ;
- outils de gestion de corrélation de logs ;
- outils de gestion de conformité PSSI ;
- boîtiers cryptographiques ;
- solutions d'infrastructure de gestion de clés (IGC ou PKI) ;
- solutions de gestion des identités & des habilitations (IAM) ;
- outils de provisioning de comptes;
- proxies et reverse-proxies ;
- mécanismes de translation d'adresses, de ports, d'URLs ;
- etc.

De même, concernant les charges d'exploitation liées à la sécurité, nous pouvons citer les tâches suivantes :

- supervision des évènements de sécurité ;
- production de tableaux de bord relatifs à la bonne mise en œuvre de la politique de sécurité ;
- administration et exploitation de l'ensemble des équipements et logiciels dédiés à la sécurité ;
- audits de sécurité ;
- définition et contrôle de bonne application des procédures d'exploitation de sécurité (PES) ;
- investigation numérique parfois dénommé « inforensic » pour les recherches de preuves ;
- gestion des identifiants, des habilitations et des révocations des accédants ;
- activité du RSSI ;
- etc.

Remarques sur le périmètre du Centre Technologique Sécurité

Principe général

En règle générale, les charges des outils de sécurité transverses aux autres Centres Technologiques et autres activités du modèle tombent dans ce Centre Technologique. Cependant, si une charge liée à un outil de sécurité est spécifique donc directe

à un des autres Centres Technologiques, alors il convient de l'imputer au Centre Technologique concerné. Il en est de même si la charge est spécifique – directe à un service : on privilégie autant que possible l'affectation directe !

Ainsi, par exemple, un logiciel de cryptage des données sur bande concerne exclusivement la sauvegarde. Les charges de cet outil seront donc imputées non pas au Centre Technologique 13 Sécurité mais au Centre Technologique 06 Sauvegarde. Dans le même esprit, RACF, l'outil de contrôle d'accès sur Mainframe, est imputé au Centre Technologique 07 Mainframe.
A contrario, un pare-feu filtrant les accès sur potentiellement tout type d'infrastructures (Unix, Windows, Mainframe, etc.) tombe de ce fait dans le Centre Technologique 13 Sécurité.

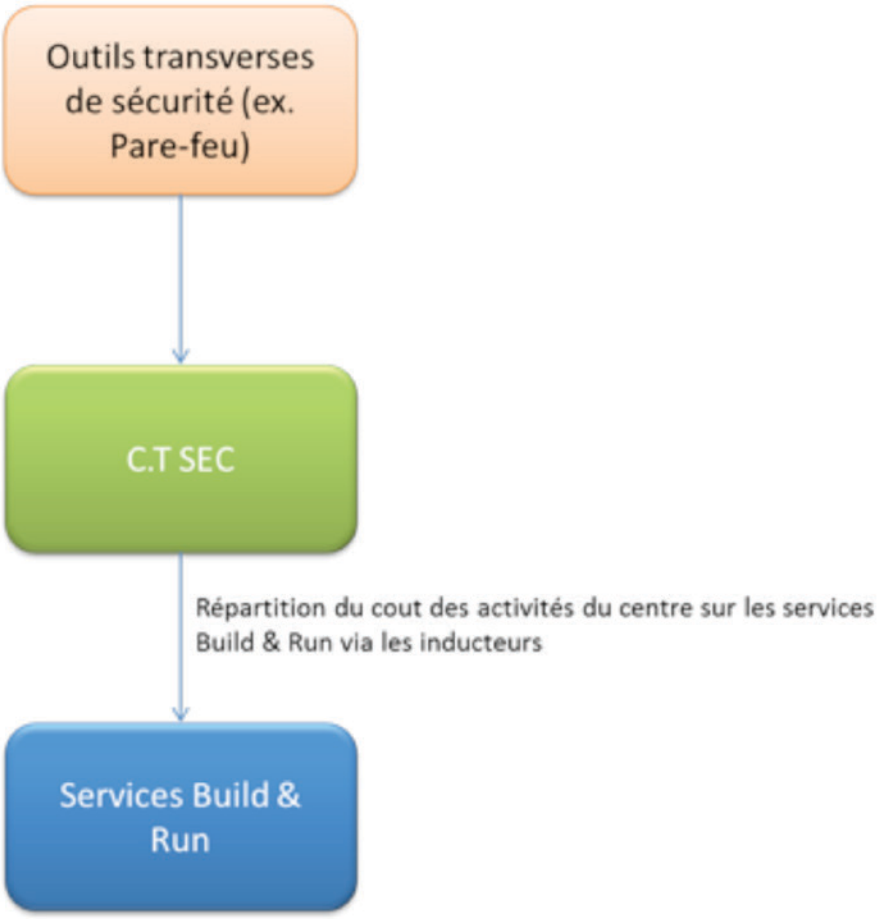

Outils transverses de sécurité (ex. Pare-feu)
C.T SEC
Répartition du cout des activités du centre sur les services Build & Run via les inducteurs
Services Build & Run

Figure 1 : Exemple d'imputation au Centre Technologique 13 SEC - Sécurité

Il est de même pour une charge relative à un service du catalogue de services. Par exemple, un logiciel de sécurisation de la messagerie d'entreprise (anti-spam, antivirus, etc.) qui est spécifique à ce service sera donc imputé au service « Messagerie d'entreprise ». Pour rappel, les charges directes aux services transitent par une activité dédiée du modèle du CIGREF, l'activité ACQPRO.

Charges Soft de sécurité Messagerie
ACQPRO
100% du cout du soft sur le service Messagerie d'entreprise
Messagerie d'entreprise

Figure 2 : Exemple d'imputation d'une charge directe de sécurité à un service

Frontière avec le Centre Technologique 02 Réseau Data LAN datacenter

Il peut être parfois délicat de tracer une frontière claire entre le Centre Technologique 13 Sécurité et le Centre Technologique 02 Réseau Data LAN datacenter. Certains équipements informatiques embarquent à la fois des fonctions de routage de flux et de sécurité. Par exemple, les serveurs proxy ou reverse proxy peuvent assurer des fonctions de filtrage d'adresses, de ports ou de contenus. De même, un boîtier accélérateur de flux peut assurer le support du cryptage / décryptage de flux SSL que l'on peut considérer comme lié autant au routage qu'à la sécurité.

Pour plus de simplicité, on considérera comme appartenant au Centre Technologique 13 Sécurité toutes les solutions matérielles ou logicielles qui peuvent assurer entre autres des fonctions liées à la sécurité. N'appartiendront donc au Centre Technologique 02 Réseau Data LAN datacenter que les équipements de connexion de type routeur, commutateur, équipement de terminaison de liaison. Les équipements MAN et WAN étant couverts par le Centre Technologique 03 Réseau Data MAN/WAN, nous considérerons de façon arbitraire les équipements qui assurent les fonctions MPLS et VPN comme relevant de ce même Centre Technologique.

Annuaires d'entreprise

Les annuaires LDAP, les Active Directory et les outils d'administration associés qui constituent des moyens de gestion des identités et habilitations entrent dans le périmètre du présent Centre Technologique. Par exception à la règle générale, les annuaires Active Directory, bien que spécifiques à Microsoft, sont inclus dans ce Centre Technologique pour des raisons d'homogénéité avec le positionnement des annuaires LDAP (ces derniers concernant toutes les infrastructures).

Outils antivirus installés sur les postes de travail

Les ressources qui concernent les outils de sécurité installés sur les postes de travail tombent dans le Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs.

Equipements pour le plan de secours informatique

Les ressources et équipements dédiés au plan de continuité d'entreprise (PRA ou PSI – plan de secours informatique) tombent dans les Centres Technologiques concernés (serveurs Unix dans le Centre Technologique 08 Unix propriétaires, robotiques de bandes dans le Centre Technologique 05 Stockage, etc.). Le PRA ou PSI, selon la désignation, n'est pas une activité mais un service particulier créé au catalogue de services qui permet d'imputer les coûts de ces équipements via les consommations d'inducteurs des activités. Ceci permet de valoriser le service « Plan de secours » et de le reventiler sur les services qui en bénéficient, si nécessaire.

Hébergement

La sécurité des bâtiments d'hébergement (services de gardiennage, surveillance, vidéo-surveillance, systèmes de contrôle d'accès, etc.) relève du Centre Technologique 01 Hébergement.

Fonctions RSSI

Par défaut, nous proposons d'inclure les fonctions de sécurité du système d'information avec les fonctions de sécurité des systèmes informatiques car elles partagent les mêmes règles de répartition et, de ce fait, cela réduit le nombre d'activités du modèle.
Cependant, si l'on souhaite distinguer les coûts relatifs à ces 2 types de fonctions, il est possible de créer une activité indépendante propre aux fonctions RSSI.

Processus impactés par le Centre Technologique 13 Sécurité

Les activités de ce Centre Technologique bénéficient à tous les acteurs de l'organisation. Elle est donc consommée autant par les services RUN que par les services BUILD. En effet, les projets bénéficient aussi de la sécurité du SI. De ce fait, une partie seulement des coûts de la sécurité se retrouve sur les coûts des services du RUN. Le modèle d'analyse des coûts du CRIP valorise la totalité des activités de ce Centre Technologique mais seule la partie qui se déverse sur le RUN est visible dans ce modèle, étant donné qu'il est centré sur la production informatique.

3. Activités du Centre Technologique Sécurité

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Corres-pondance CIGREF
INFSEC	Infrastructures matérielles et logicielles de gestion de la sécurité	Coût d'acquisition et de maintenance des systèmes matériels et logiciels dédiés à la gestion de la sécurité	MDS, BUR, PRM, PRT	SECURI
EXPSEC	Exploitation et administration de la sécurité	Tâches liées à l'administration, l'exploitation et la maintenance des solutions de sécurité	MDS, BUR, PRM, PRT	SECURI

4. Inducteurs d'activités

Voici par excellence le type d'activités pour lesquelles la définition d'un inducteur n'est pas triviale. Comment en effet mesurer le niveau de consommation de sécurité d'une application ou d'un projet ?
A défaut de trouver un inducteur explicite qui ne soit sujet à aucune ambiguïté, nous proposons au choix 2 méthodes de répartition qui, à défaut d'être exemplaires, n'introduisent pas de distorsion dans la détermination des coûts.

Affectation du coût des activités du Centre Technologique au prorata des services

En l'absence d'inducteur, nous proposons de répartir les coûts des activités du Centre Technologique au prorata des coûts constatés des services. La répartition au prorata s'effectue après les répartitions avec inducteurs techniques. A ce stade, les services possèdent un coût partiel (car l'ensemble des activités ne sont pas déversées). Nous prenons le poids respectif de chaque service comme clé de répartition des activités Sécurité.
Ainsi, si un service pèse 5 % de l'ensemble des coûts des services, il se verra imputer 5 % des coûts de sécurité.
Ce mécanisme a pour avantage de neutraliser les effets de distorsion engendrés par l'utilisation des clés arbitraires : les coûts de sécurité sont proportionnels aux coûts déjà constatés. Voilà le principe que nous privilégions.

On peut cependant lui reprocher de voir les services les plus onéreux supporter plus de coûts.

Code Activité	Description	Inducteur
INFSEC	Coût d'acquisition et de maintenance des systèmes matériels et logiciels dédiés à la gestion de la sécurité	Au prorata du poids constaté des services
EXPSEC	Tâches liées à l'administration, l'exploitation et la maintenance des solutions de sécurité	Au prorata du poids constaté des services

Affectation du coût des activités du Centre Technologique sur un service ad hoc

Ici, la logique est similaire mais s'effectue en 2 temps :

- Dans un premier temps, comme l'ensemble des services MDS utilise des services de sécurité, nous créons un service générique « Sécurisation du SI» qui consomme en direct 100 % des coûts des activités du Centre Technologique.
- Dans un second temps, le service « Sécurisation du SI» est déversé sur les services qui en bénéficient suivant le principe de la répartition au prorata expliqué ci-dessus.

Code Activité	Description	Inducteur
INFSEC	Acquisition de matériels et logiciels de sécurité	100% des coûts sur le service « Sécurisation du SI »
EXPSEC	Exploitation et administration des logiciels et matériels de sécurité	100% des coûts sur le service « Sécurisation du SI »

Cette méthode est privilégiée car elle permet de matérialiser les consommations d'activité du Centre Technologique mais également de tous les autres Centres Technologiques. Il est, par exemple, possible d'imputer les consommations de stockage, de serveurs, etc. au service « Sécurisation du SI » (serveurs, stockages liés aux annuaires d'entreprise, par exemple) et d'obtenir ainsi son coût complet avant répartition sur les services facturés aux clients. Après répartition, nous obtenons un coût complet exhaustif incluant les coûts de la sécurité.

14 Fiche du Centre Technologique ETU - Environnement de travail utilisateurs

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et à la gestion des postes de travail utilisateurs. Ce Centre Technologique regroupe aussi les nouveaux postes de travail du type tablettes et terminaux clients légers. Il comprend à la fois les matériels et les licences OS associées. Ce Centre Technologique comprend les terminaux de téléphonie fixe et mobile, y compris les smartphones.

2. Périmètre du Centre Technologique Environnement de travail utilisateurs

Ce Centre Technologique regroupe :

- l'ensemble des matériels de type PC au sens large : machines fixes (desktop PC et Mac), stations de travail techniques, ordinateurs portables dans les différents form factors ;
- tablettes ;
- téléphones fixes et mobiles, smartphones ;
- terminaux spécialisés (terminaux industriels, d'entrepôt, de caisse) sous les différents OS envisageables : Windows, Mac, Linux, mais aussi OS spécialisés pour les terminaux industriels ;
- les LAN Campus (équipements de proximité d'étage : hubs, switches, baies de brassage, etc. dans les locaux techniques).

En matière de virtualisation des postes de travail, le poste de travail lui-même appartient à ce Centre Technologique, mais l'infrastructure de virtualisation, gérée au sein du Centre Technologique 09 Windows Linux Virtualisation, doit être affectée à un service « Virtualisation du poste de travail ».

Ce Centre Technologique inclut aussi la fourniture de toute la suite logicielle standard qui accompagne le poste de travail de l'entreprise, dès lors qu'il ne s'agit pas de logiciels métier spécifiques installés sur une partie des postes seulement. A ce titre, ce Centre Technologique incorpore les suites bureautiques installées en local sur les postes de travail.

Ce Centre Technologique incorpore aussi tous les périphériques directement dépendants de la fonction bureautique ou du poste de travail concerné.

Les imprimantes bureautiques personnelles et workgroup font aussi partie de ce Centre Technologique, de même que les équipements multi-fonctions bureautiques, les imprimantes de caisse, mais pas les systèmes d'impression de masse (cf Centre Technologique 12 Editique) ni les imprimantes d'entrepôt qui ne servent qu'à imprimer des bons de livraison à partir d'une application centrale et n'ont donc qu'une utilisation métier.
Il en est de même pour les scanners : un scanner de type bureautique partagé entre dans ce Centre Technologique, mais pas un scanner d'acquisition de masse de documents qui est exclusivement utilisé pour alimenter une GED (cf Centre Technologique 21 GED).

En termes d'activités humaines, ce Centre Technologique inclut tous les actes de maintenance applicables à ces terminaux et équipements, y compris les activités centralisées de télédistribution.

3. Activités du Centre Technologique Environnement de travail utilisateurs

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFETU	Infrastructures machines, licences OS, périphériques et logiciels pour postes de travail	Coûts d'acquisition et de maintenance des machines physiques et de leurs OS, des imprimantes, scanners et autres périphériques associés aux postes de travail, des logiciels déployés sur les postes de travail (hors logiciels métier)	BUR	ACQUIS
INFBUR	Infrastructures depuis la prise réseau murale poste de travail jusqu'aux équipements dans les locaux techniques	Coûts d'acquisition des équipements dans les locaux techniques (hubs, switches, baies de brassage, cordons, etc.)	BUR	INFBUR
EXPETU	Interventions physiques sur les postes, périphériques, etc. (installation, mouvement, ajout, changement) ; exploitation et administration des postes de travail, périphériques et logiciels postes de travail ; interventions dans les locaux techniques	Tâches liées au MCO des postes de travail, des périphériques postes de travail, des logiciels postes de travail, et qui demandent d'intervenir physiquement sur le poste ; gestion des masters, télédistribution, mises à jour, etc.	BUR	DEPLOI + MASTER

3.1 Limites et évolutions possibles

Ce Centre Technologique rassemble des équipements très divers, qu'il s'agisse des plates-formes, des systèmes, des usages. Selon les besoins des organisations, leur degré de maîtrise de leur parc, de très nombreuses sous-catégories d'activités peuvent faire sens ici dans le but de :

- suivre les coûts de leur flotte de terminaux mobiles ou de tablettes ;
- comparer les coûts des machines Apple et ceux des machines PC ;
- isoler les coûts spécifiques aux terminaux spécialisés (terminaux d'entrepôt, caisses enregistreuses, etc.).

Les coûts peuvent être dissociés par grandes sous-familles d'équipements dont on souhaite suivre les coûts (imprimantes bureautiques/MFP, ordinateurs de bureau/portables/tablettes, etc.). Les activités de ce Centre Technologique ne sont pas sujettes à évoluer ; ce qui évolue, ce sont les services du catalogue.

En effet, l'activité INFETU consolide les coûts de tous les équipements qui sont ensuite affectés à « l'euro l'euro » (cf les inducteurs d'activités ci-dessous) sur les services.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFETU	Infrastructures machines, licences OS, périphériques et logiciels pour postes de travail	K€ par service (affectation directe des dépenses aux services concernés)
INFBUR	Infrastructures depuis la prise réseau murale poste de travail jusqu'aux équipements dans les locaux techniques	Nombre d'équipements actifs (connectés à l'infrastructure)
EXPETU	Interventions physiques sur les postes, périphériques, etc. (installation, mouvement, ajout, changement) ; exploitation et administration des postes de travail, périphériques et logiciels postes de travail ; interventions dans les locaux techniques	Nombre d'équipements managés

L'inducteur « K€ par service » signifie qu'on identifie au niveau de la ressource le service concerné, et donc le montant ne fait que transiter par l'activité avant d'être déversé sur le service en question.

En matière de services, un service valorisé, comme les PCs fixes par exemple, correspond à l'ensemble des équipements d'une catégorie (tous les PCs fixes).

15 Fiche du Centre Technologique MID - Middlewares applicatifs

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des activités d'acquisition et d'exploitation des technologies logicielles de middleware applicatif, qu'il s'agisse de serveurs de traitement (serveurs d'applications), de serveurs Web, de serveurs transactionnels ou de technologies de gestion des échanges en mode message.

2. Périmètre du Centre Technologique Middlewares applicatifs

Ce Centre Technologique prend en charge l'ensemble des middlewares et serveurs applicatifs qui assurent des fonctions de traitement de requêtes synchrones et asynchrones. Les technologies adressées couvrent tous les fournisseurs proposant des solutions exploitées dans le monde ouvert Windows, Linux, Unix :

- serveurs Web ;
- serveurs de présentation ;
- serveurs d'applications ;
- moniteurs transactionnels ;
- etc.

Ce Centre Technologique rassemble aussi les technologies asynchrones basées sur des échanges en mode message :

- EAI (Enterprise Application Integration) ;
- ESB (Enterprise Service Bus) ;
- MOM (Message-Oriented Middleware) et Message Queuing ;
- etc.

Par extension, toutes technologies qui contribuent à une activité transactionnelle figurent dans ce Centre Technologique, par exemple les technologies :

- de revamping d'écran mainframe exécuté en environnement distribué ;
- de passerelle d'accès synchrone aux moniteurs transactionnels de système propriétaire (exemple : CICS z/OS) exécutés en environnement distribué,
- etc.

Les services Middleware applicatif et transactionnel consomment les activités du présent Centre Technologique mais aussi une quote-part des activités des Centres Technologiques suivants : 09 Windows Linux, 08 Unix, 07 Mainframe, 05 Stockage, 02 Réseau Data LAN datacenter, 03 Réseau Data MAN/WAN, 13 Sécurité.

Attention :

1. *Par convention, toutes les technologies exclusivement Mainframe ou Mini-informatique propriétaire (exemple : AS/400) ne figurent pas dans ce Centre Technologique mais dans les Centres Technologiques 07 Mainframe ou 10 Mini-informatique.*
2. *Les outils de supervision des technologies de ce Centre Technologique (sondes, technologies BAM, etc.) ne sont pas inclus dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 17 Supervision et pilotage.*
3. *Les outils d'intégration de données (exemples : ETL, MDM) ne sont pas inclus dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 18 Décisionnel - BI.*

3. Activités du centre technologique Middlewares applicatifs

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFMID	Infrastructures de middleware	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels dédiés aux technologies de middleware applicatif	MDS	ACQMID
EXPMID	Exploitation et administration des middlewares	Tâches liées à l'administration, à la maintenance et à l'exploitation des solutions de middleware applicatif	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

Il peut être difficile de mesurer les ressources consommées en exploitation et administration sur les technologies de middleware et transactionnelles. Si la mesure des activités humaines et donc leur valorisation s'avère trop complexe (suivi trop fin, par exemple), il est possible de réduire ce Centre Technologique à une unique activité d'acquisition : INFMID.

Dans ce cas, ce Centre Technologique aura pour vocation de mesurer le coût complet d'acquisition des technologies middleware et de suivre son évolution dans le temps.

Si les activités humaines ne sont pas valorisées dans ce Centre Technologique, alors ce sont principalement les activités d'exploitation des Centres Technologiques 09 Windows Linux et 08 Unix propriétaires qui consommeront les activités d'exploitation et administration de ce Centre Technologique. En effet, on considère alors que les travaux d'exploitation et d'administration des serveurs Windows/Linux et Unix propriétaires (qui hébergent les technologies de ce Centre Technologique) intègrent également les tâches d'exploitation liées aux technologies de ce Centre Technologique.

Pour plus de précision, il est recommandé de suivre séparément les temps d'exploitation des OS, d'une part, et les temps d'exploitation des technologies de middleware qui s'exécutent sur ces OS, d'autre part.

4. Inducteurs d'activités

Notre modèle d'analyse des coûts cherche à trouver un compromis entre simplicité du modèle – ce qui conduit à réduire l'hétérogénéité technologique en proposant un nombre limité de Centres Technologiques – et la précision des coûts de revient des services, qui incite de son côté à démultiplier les inducteurs d'activité pour rendre les plus directs possibles les coûts consommés par les services.

Le Centre Technologique 15 Middlewares applicatifs illustre parfaitement cette recherche de compromis délicats. En effet, comment imputer les coûts des activités de ce Centre Technologique qui regroupe de multiples logiciels différents, chacun ayant certainement des règles de tarification différentes ?

Pourquoi faire supporter à une application construite sur un serveur web autonome des coûts liés à des logiciels d'ESB ou de passerelle vers des moniteurs transactionnels mainframe ?

Dans le cas présent, pour imputer au plus juste les réels coûts logiciels de ce Centre Technologique, il faudrait éclater le Centre Technologique en autant de Centres Technologiques qu'il existe de natures de logiciels (serveurs web, serveurs de traitement, moniteurs transactionnels, ESB, etc.), afin de calculer le coût unitaire des inducteurs de chacun de ces Centres Technologiques et d'imputer à chaque service ce qu'il utilise réellement comme technologie. Mais une telle démarche induirait une complexité du modèle économique qui rendrait difficile son maintien et obligerait à le faire évoluer à chaque apparition d'une nouvelle technologie.

Ce centre a donc volontairement une maille large pour des raisons de simplification et de stabilité. La recherche d'un inducteur commun à tous les fournisseurs potentiels de ces technologies s'en trouve d'autant plus compliquée.

Inducteurs basés sur ceux des Centres Technologiques 09 Windows Linux et 08 Unix propriétaires

L'idée est de proratiser la consommation des technologies middleware à la puissance des serveurs qui hébergent les services. Pour ce faire, nous nous appuyons sur les inducteurs décrits dans les Centres Technologiques 09 Windows Linux et 08 Unix propriétaires qui servent de base au calcul qui suit. Pour plus de détails sur ces inducteurs, vous devez prendre connaissance des deux fiches correspondantes.

Pour l'activité INFMID, les coûts des logiciels étant souvent basés sur le nombre de serveurs et/ou sur le nombre de cœurs installés sur les serveurs, on peut en déduire que les coûts de logiciels imputables à un service sont proportionnels aux coûts des infrastructures machines. On utilisera donc les inducteurs INFWLI et INFUNI comme inducteur pour l'activité INFMID.

Si les inducteurs sont distincts pour Windows/Linux et les Unix propriétaires, il faut alors mesurer le poids relatif de chaque serveur dans chaque Centre Technologique et imputer le total des poids des serveurs qui hébergent les serveurs/composants middleware de chaque service.

Par exemple, prenons le cas d'un service S1 architecturé autour d'un serveur Web sous Windows, avec un serveur de traitement sous Unix :

- Le serveur Windows vaut 4 uWLI soit 5 % du total des inducteurs uWLI et est dédié au service S1.
- Le serveur Unix vaut 200 SPECint soit 20 % du total des SPECint Unix propriétaires et héberge 4 services.

L'activité INFMID contribue au service S1 à hauteur de 10 % (5 % + 5 %) du total des coûts INFMID :

- 100% des 5% Windows
- 25% (200/4) des 20 % Unix, soit 5 %

Pour l'activité d'exploitation (EXPMID), à l'image des Centres Technologiques 09 Windows Linux et 08 Unix propriétaires, l'inducteur le plus exact est le nombre d'instances de composants / serveurs middleware par service. Plus un service consomme de serveurs et de composants middleware et plus il y aura d'instances à administrer.

Le nombre d'instances en production par service peut être obtenu depuis une CMDB à travers la gestion des configurations, par exemple.

Prérequis et limites :

La contribution de l'activité INFMID à chaque service nécessite de connaître la puissance relative des serveurs et la répartition des services sur les serveurs. Par conséquent, les prérequis exprimés pour les Centres Technologiques 09 Windows Linux et 08 Unix propriétaires s'appliquent aussi pour l'activité INFMID.

L'inducteur d'activité EXPMID requiert une comptabilisation exacte du nombre d'instances par service. S'il n'est pas possible d'obtenir aisément et avec exactitude cette information, il est possible d'utiliser les inducteurs EXPWLI (Centre Technologique 09 Windows Linux) et EXPUNI (Centre Technologique 08 Unix propriétaires). Dans ce cas, on ne considère plus le nombre de serveurs / composants middleware par service mais le nombre de licences OS exploitées (inducteur des activités EXPWLI et EXPUNI) par service.

Inducteurs au prorata du poids des services

Après déversement de toutes les activités ayant un inducteur explicite du niveau de consommation de l'activité par les services, on déverse le coût des activités de ce Centre Technologique au prorata du poids (en €) des services.

Ainsi, si une application A vaut 20 % du coût total de tous les services du catalogue de services et une application B 30 % alors l'application A recevra 20 % des coûts des activités INF et EXP de ce Centre Technologique et l'application B en recevra quant à elle 30 %.

L'usage de cette règle a l'avantage d'être simple et permet de ne pas introduire d'effet de subventionnement entre services[1].

Code Activité	Description	Inducteur
INFMID	Infrastructures de middleware applicatif	% de INFMID consommé
EXPMID	Exploitation et administration des middlewares applicatifs	Nombre d'instances middleware déployées en production ou nombre de licences OS exploitées

1 - Effet de subventionnement : effet produit lorsqu'un service se voit imputer plus de coût qu'un autre service. L'augmentation artificielle du coût de revient d'un service qui attire à lui trop de coût d'activité subventionne un autre service qui voit de ce fait son coût de revient artificiellement plus bas.

16 Fiche du Centre Technologique FLU - Echanges en mode flux

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des activités d'acquisition et d'exploitation des technologies de gestion des échanges de données en mode flux.

2. Périmètre du Centre Technologique Echanges en mode flux

Ce Centre Technologique prend en charge toutes les technologies qui servent à mettre en place des services d'échange en mode flux :

- outils de gestion des échanges de données et fichiers (exemple : CFT, solutions internes) ;
- outils de sécurité dédiés aux échanges de données (exemple : certificats SSL intégrés à l'outil de gestion des échanges).

Ce Centre Technologique prend donc aussi en charge les opérations de gestion des flux :

- configuration des outils ;
- création/suppression et modification de flux ;
- mise à jour de la cartographie ;
- exploitation et supervision des logiciels ;
- etc.

Les services techniques de gestion des flux consomment les activités du présent Centre Technologique mais aussi une quote-part des activités des Centres Technologiques suivants : 09 Windows Linux, 08 Unix propriétaires, 05 Stockage, 02 Réseau Data LAN datacenter, 03 Réseau Data MAN/WAN, 13 Sécurité.

Attention :

1. *Par convention, toutes les technologies exclusivement Mainframe ou Mini-informatique propriétaire (exemple : AS/400) ne figurent pas dans ce Centre Technologique mais dans les Centres Technologiques 07 Mainframe ou 10 Mini-informatique.*
2. *Les outils de supervision des technologies de ce Centre Technologique (sondes, technologies BAM, etc.) ne sont pas inclus dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 17 Supervision et pilotage.*

3. Activités du Centre Technologique Echanges en mode flux

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFFLU	Infrastructures des technologies d'échange en mode flux	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels dédiées aux technologies d'échange en mode flux	MDS	ACQMID
EXPFLU	Exploitation et administration des technologies flux	Tâches liées à l'administration, à la maintenance et à l'exploitation des solutions d'échange en mode flux	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

Pour plus de facilité, il peut être souhaitable de fusionner ce Centre Technologique avec le Centre Technologique 15 Middlewares applicatifs lorsque ces deux activités sont difficilement différentiables ou lorsque la quantité d'échanges en mode flux reste limitée.

Une distinction entre les échanges internes ou externes peut être envisagée, si les outils utilisés et les niveaux de sécurité souhaités sont différents et si les coûts inhérents à chaque type d'échange sont identifiables.

Dans le cas d'utilisation de plusieurs protocoles avec différents éditeurs, il peut être envisagé de créer des sous-activités par technologie d'échange dès lors que les coûts propres à chaque sous-activité sont facilement isolables.

4. Inducteurs d'activités

De par les différentes technologies qui peuvent être implémentées dans ce Centre Technologique, il convient, comme pour le Centre Technologique 15 Middlewares applicatifs, de trouver le meilleur compromis entre simplicité et précision des coûts de revient des services.

Le fait de disposer d'une solution centralisée, distribuée ou autonome peut engendrer des coûts de services bien différents. Les différentes solutions existantes peuvent mettre en œuvre des mécanismes de facturation très divers : en fonction de la puissance des serveurs émetteurs, du nombre de flux envoyés, de la parallélisation ou non des envois, du nombre de destinataires ou du volume (taille) par flux.

S'il peut paraître intéressant de mesurer l'activité de chacune des différentes solutions pour bien en mesurer le coût, il semble plus opportun de disposer d'un inducteur ou d'une famille d'inducteurs unique quelles que soient les solutions en place.

Prérequis et limites :

L'activité INFFLU nécessite de bien connaître les différents composants qui constituent les infrastructures d'échanges de flux. Il convient notamment de disposer de l'outillage nécessaire de cartographie qui permet de comptabiliser le nombre de flux en place.

Code Activité	Description	Inducteur
INFFLU	Infrastructures des technologies d'échange en mode flux	Nombre de flux
EXPFLU	Exploitation des technologies d'échange en mode flux	Nombre de flux

17 Fiche du Centre Technologique PIL - Supervision et pilotage

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources matérielles, logicielles et humaines permettant la supervision et le pilotage des applications. Nous entendons par supervision la détection et la remontée d'événements (incidents, alertes sur seuil, etc.) et par pilotage le bon déroulement des traitements requis pour le bon fonctionnement des applications.

2. Périmètre du Centre Technologique Supervision et pilotage

Le périmètre de ce Centre Technologique comprend :

- les infrastructures matérielles et logicielles en lien avec le pilotage et la supervision des applications ;
- les tâches humaines en lien avec le pilotage et la supervision des applications.

Les infrastructures de ce Centre Technologique sont, par exemple :

- les outils de supervision et de pilotage (applications spécifiques et/ou logiciels, matériels spécifiques) : développements spécifiques ou acquisition, intégration/installation, maintenance éditeur ou constructeur ;
- les ordonnanceurs et les outils de construction des logigrammes de déroulement des traitements ;
- les automates, les sondes et les outils associés aux services à surveiller.

Les activités humaines qu'il est possible de citer sont, à titre indicatif :

- les tâches liées à la mise en place de l'infrastructure permettant la supervision et le pilotage des applications (outils de supervision et de pilotage et dispositifs matériels spécifiques type écrans de contrôle) ;
- les tâches qui garantissent le MCO (maintien en condition opérationnelle) de cette infrastructure ;
- les tâches des équipes assurant la supervision et le pilotage des applications.

Le pilotage des applications comprend notamment le suivi du déroulement des traitements en mode batch depuis les ordonnanceurs (parfois appelés plan de production ou gestion des opérations).

A la différence de la majorité des autres Centres Technologiques qui sont focalisés sur une filière technique d'infrastructure, ce Centre Technologique est focalisé sur les services, et regroupe les moyens techniques et humains qui garantissent que les applications opèrent dans les conditions attendues de qualité de service.

CMDB

Par convention, les outils d'inventaire et de détection des CI (Configuration Items) ainsi que la CMDB (Configuration Management DataBase) sont compris dans ce Centre Technologique car ils contribuent à la cartographie et à l'identification des éléments de configuration nécessaires au MCO des services.
Concernant les outils de gestion des incidents, changements et problèmes, lorsque leur destination n'est pas identifiable, ils tombent dans ce Centre Technologique. Dans le cas où leur destination est identifiable, « ils relèvent des Centres Technologiques concernés.

Pilotage et support niveau 1

Les incidents traités et résolus par le pilotage sont inclus dans ce Centre Technologique s'ils ne donnent lieu à aucune action au niveau du centre d'appels. Il arrive en effet que les outils de surveillance déclenchent une alerte en créant automatiquement un ticket d'incident au niveau du centre d'appels mais que la prise en compte du ticket d'incident soit automatiquement affectée au pilotage. N'ayant dans ce cas aucune tâche à effectuer, les équipes du centre d'appels en charge du support de 1er niveau (activité SUPNI1 du modèle du CIGREF) ne sont pas mobilisées : elles ne consomment pas de ressources (pas de prise d'appels, pas de diagnostic, etc.). Il convient donc dans la mesure du possible d'exclure de SUPNI1 tous les tickets pris en charge directement par le pilotage et d'inclure dans le Centre Technologique 17 Supervision et pilotage le coût des tâches de résolution d'incident ou de contournement de l'incident assuré par le pilotage.

Attention :

La supervision et le pilotage des éléments spécifiques et dédiés aux autres Centres Technologiques (04 Téléphonie, 02 Réseau Data LAN datacenter, 07 Mainframe, etc.) sont portés par ces Centres Technologiques et sont donc hors du périmètre du Centre Technologique 17 Supervision et pilotage.

3. Activités du Centre Technologique Supervision et pilotage

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFPIL	Infrastructures de surveillance et pilotage	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels de supervision et de pilotage	MDS	EXPDIS et EXPMAI
EXPPIL	Supervision et pilotage	Activités des équipes assurant la supervision et le pilotage du SI	MDS	EXPDIS et EXPMAI

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFPIL	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels de supervision et de pilotage	Nombre de traitements ordonnancés ou nombre de jobs de surveillance ou (nombre de traitements + nombre de jobs de surveillance)
EXPPIL	Activités des équipes assurant la supervision et le pilotage du SI	Nombre de traitements ordonnancés ou nombre de jobs de surveillance ou (nombre de traitements + nombre de jobs de surveillance) ou nombre de restaurations de service assurées par le pilotage

On peut facilement imaginer que les services les plus critiques sont ceux qui sont le plus surveillés et qu'il y a un lien causal entre le niveau de service et le nombre de jobs de surveillance : plus une application est critique et plus il y aura de jobs de surveillance. Le choix d'un inducteur lié au nombre de jobs permet d'imputer des coûts de pilotage en proportion du niveau de qualité de service.
Il est cependant possible d'introduire des coefficients de pondération dans le choix des inducteurs pour différencier les services en fonction des familles de niveaux de service.

18 Fiche du Centre Technologique DEC – Décisionnel - BI

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources liées à l'acquisition et l'exploitation des solutions assurant des services de décisionnel et business intelligence depuis l'acquisition des données au sein des différentes sources d'information jusqu'à la restitution finale aux utilisateurs.

L'informatique décisionnelle est un ensemble d'outils, de techniques et de méthodes qui visent à récolter, agréger, organiser et restituer des données collectées en priorité dans l'entreprise pour fournir des informations d'aide à la décision à différents types d'utilisateurs.

2. Périmètre du Centre Technologique Décisionnel-BI

La fonction décisionnelle se construit autour de un ou plusieurs datawarehouses ou entrepôts de données alimentés à partir de traitements d'extraction, de transformation et de chargement de données. Ces données sont ensuite accessibles aux utilisateurs soit directement à travers des outils d'interrogation et de reporting soit indirectement à travers des bases locales (datamart / magasin de données) ou des cubes multidimensionnels (par exemple : les cubes OLAP).

Ce Centre Technologique couvre donc toutes les technologies logicielles et matérielles qui répondent spécifiquement à une des fonctions ci-dessous.

Sont donc candidats à ce Centre Technologique :

- les outils de manipulation de données en masse de type ETL ;
- les outils de requêtage, de visualisation des données ;
- les outils de reporting ou d'automatisation de celui-ci ;
- les cubes multidimensionnels et les outils de requêtage associés ;
- les outils de gestion de la qualité des données (profiling, cleaning, matching, etc.) ;
- les logiciels de gestion de données de référence (MDM - Master Data Management) ;
- les solutions de sauvegarde, monitoring, administration dédiées.

Le Centre Technologique intègre aussi les solutions matérielles (exemple : type Teradata) lorsque celles-ci sont spécialisées et dédiées pour le décisionnel / BI.

Le périmètre couvre également les activités humaines d'exploitation et administration de ces solutions. Si des activités d'assistance utilisateurs ou de demande de travaux ad hoc (création de rapports ou de requêtes sur mesure, par exemple) existent et que le modèle d'activité ne permet pas d'isoler les jours-hommes relatifs à ces travaux, alors il est concevable de déverser les charges en jours-hommes relatives sur l'activité d'exploitation et administration de ce Centre Technologique. Autrement, il est conseillé de les déverser sur l'activité de support utilisateurs (support niveau 2 ou 3), activité transverse du modèle et donc externe aux Centres Technologiques.

Le Centre Technologique peut se résumer à une activité d'acquisition si l'organisation ou le suivi de temps ne permet pas d'isoler les moyens humains qui y sont affectés.

Attention :

Les ressources utilisées par ce Centre Technologique mais communes et utilisables par d'autres services ne doivent pas être imputées à ce Centre Technologique Décisionnel. Par exemple, si la solution décisionnelle s'appuie sur des bases de données relationnelles standards (même si dotées de particularités SQL pour le décisionnel), les coûts d'acquisition de ces bases tombent dans le Centre Technologique 11 Bases de données relationnelles, à l'exception des cas où il est possible d'isoler les coûts propres de ces modules spécifiques (cas d'un module ROLAP par exemple).

3. Activités du Centre Technologique Décisionnel-BI

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFDEC	Infrastructures décisionnelles matérielles et logicielles	Coûts d'acquisition et de maintenance des logiciels et outils utilisés pour le service de décisionnel ; coûts des appliances décisionnelles lorsqu'elles sont utilisées ; coûts des logiciels de sauvegarde, monitoring et administration dédiés	MDS	ACQMID
EXPDEC	Exploitation et administration des infrastructures décisionnelles	Tâches liées au MCO des infrastructures décisionnelles	MDS	ACQMID

3.1 Limites et évolutions possibles

Décisionnel / BI : Centre Technologique et service

Ce Centre Technologique se singularise par deux caractéristiques essentielles :

1. C'est en général un choix, une solution d'entreprise : les choix technologiques sont communs et partagés au bénéfice de tous, producteurs et consommateurs. Plusieurs zones fonctionnelles de l'entreprise alimentent des entrepôts de données pour in-fine alimenter d'autres zones fonctionnelles, par exemple les informations des métiers opérationnels vers la fonction marketing. Le décisionnel et le BI sont donc en général des socles communs et transverses, et sont potentiellement utilisés par tous les utilisateurs de l'entreprise. A ce titre, « utilisable par tous » signifie donc que le décisionnel incarne aussi un service. Dans le modèle économique, ces technologies sont donc représentées en tant qu'activités d'un Centre Technologique et en tant que service dans le catalogue de services. Les ressources d'acquisition des solutions décisionnelles et BI valorisent le Centre Technologique Décisionnel-BI et le coût complet de ce Centre Technologique (acquisition + exploitation) est par la suite imputé en totalité au service « Décisionnel/BI ».

2. Le décisionnel en tant que service n'est pas pleinement opérationnel sans l'adjonction de ressources matérielles et logicielles provenant d'autres Centres Technologiques. Les entrepôts de données consomment des serveurs (Unix, Windows, Mainframe, etc.), des SGBDR, du stockage, du réseau, etc. Aussi, pour obtenir le coût complet du service Décisionnel/BI, il convient de valoriser le service en ajoutant les consommations d'inducteur des activités des autres Centres Technologiques. Ces coûts complémentaires viennent s'ajouter au coût du Centre Technologique Décisionnel-BI affecté à 100% au service, le tout formant le coût complet du service

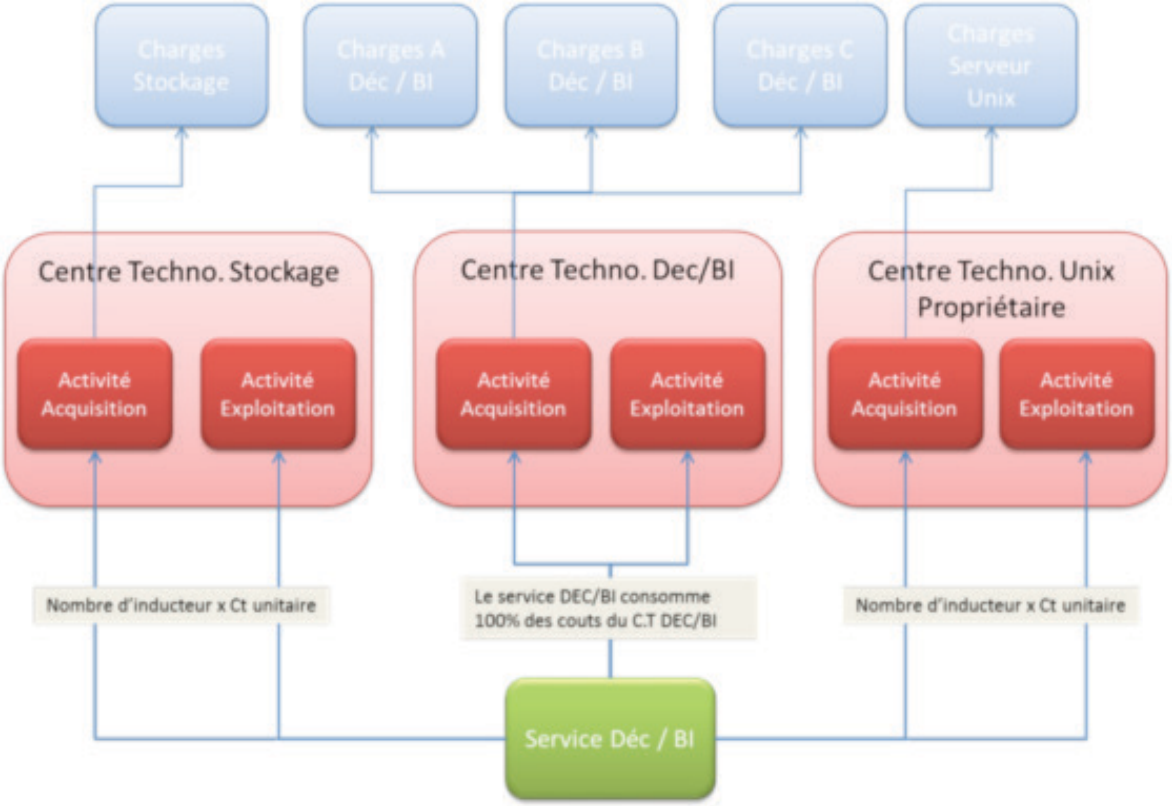


Figure 1 : Principe de consommation du service Decisionnel/BI

La matérialisation du décisionnel en tant que service permet de montrer les consommations des ressources indirectes : l'acquisition de serveurs Unix ou de licences de bases de données ou de stockage n'est pas directe à ce service. Ce sont des infrastructures communes à plusieurs services et c'est bien le dimensionnement capacitaire de ces infrastructures vis-à-vis du volume global de service à exploiter qui en conséquence dimensionne le niveau de consommation des ressources. De ce fait et à titre d'exemple, les ressources des serveurs Unix tombent sur l'activité INFUNI du Centre Technologique 08 Unix propriétaires, les ressources SGBD tombent sur l'activité INFSGB du Centre Technologique 11 Bases de données relationnelles, et ainsi de suite, le service Décisionnel étant valorisé à travers les consommations d'inducteur des activités des autres Centres Technologiques.

En tant que solution d'entreprise, la valorisation du service Décisionnel/BI représente le coût global du décisionnel et BI dans son ensemble. Ceci permet :

- de dimensionner le coût complet annuel du décisionnel, y compris avec les consommations émanant des activités des autres Centres Technologiques ;
- de pouvoir déverser ce coût complet sur d'autres objets de coûts (autres services, Directions métier, filiales, etc.) afin d'obtenir un coût « environné » de ces solutions. Il est par exemple possible de déverser les coûts du service Décisionnel / BI sur les autres services MDS du catalogue de services, au prorata des coûts unitaires ou de le répartir par Direction au nombre d'univers.

Granularité des technologies du Centre Technologique

Le modèle préconise de construire un seul Centre Technologique. Il est évidemment possible de distinguer plusieurs Centres Technologiques si on souhaite valoriser distinctement certaines technologies (par exemple : les outils de MDM). Cependant, il convient de rester vigilant face à la complexité du modèle inhérente à la multiplicité des Centres Technologiques et à la capacité de bien distinguer les ressources afférentes à chaque Centre Technologique.

Si la maille d'analyse des outils de gestion des temps ne permet pas de distinguer les activités humaines propres à chaque technologie valorisée par l'activité d'exploitation, alors il est possible de créer un seul Centre Technologique avec une seule activité humaine d'exploitation et administration et une activité d'acquisition par technologie que l'on souhaite suivre.

Figure 2 : Centre Technologique Décisionnel-BI distinguant plusieurs technologies

Coûts des outils de développement

Le modèle économique préconise d'isoler les coûts des outils de développement et de les affecter ensuite au Centre Technologique 19 Logiciels de développement, tests et recette, et in-fine au service de mise à disposition des environnements de développement.

Par conséquent et dans la mesure du possible, il convient de sortir les coûts des licences de développement (et autres environnements distincts de la production) de ce Centre Technologique pour ne garder que les coûts relatifs à la production. Les licences utilisées par les environnements hors production tombent dans le Centre Technologique 19 Logiciels de développement, tests et recette.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFDEC	Infrastructures décisionnelles matérielles et logicielles	K€ ; 100% sur le service Décisionnel
EXPDEC	Exploitation des infrastructures décisionnelles	K€ ; 100% sur le service Décisionnel

19 Fiche du Centre Technologique DTR - Logiciels de développement, tests et recette

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources logicielles exclusivement dédiées aux environnements de développement et de tests.

2. Périmètre du Centre Technologique Logiciels de développement, tests et recette

Un environnement de développement et tests est constitué, non seulement, de plates-formes matérielles et logicielles du même type que les plates-formes utilisées en production, mais aussi de logiciels dédiés aux environnements de tests et de recette :

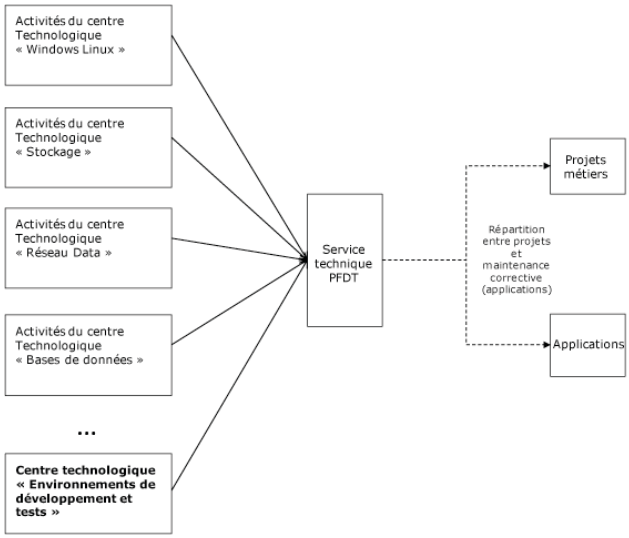
- ateliers de développement, compilateurs, L4G, etc. ;
- outils de gestion de versions ;
- outils d'analyse de code ;
- outils de tests de charge ;
- etc.

Ce Centre Technologique regroupe les logiciels spécifiques aux environnements de développement, de tests et de recette ainsi que les charges de personnel liées à la gestion de ces logiciels.

La mise à disposition d'un environnement de développement et tests constitue un service technique mis à disposition des équipes en charge des développements et des tests.

Un tel service technique PFDT (Plate-Forme de Développement et Tests) consomme de ce fait les activités du présent Centre Technologique mais aussi une quote-part des Centres Technologiques relatifs aux technologies utilisées par les plates-formes de développement et tests.

Le schéma ci-dessous présente ce principe de consommation.


Activités du centre Technologique « Windows Linux »
Activités du centre Technologique « Stockage »
Activités du centre Technologique « Réseau Data »
Activités du centre Technologique « Bases de données »
...
Centre technologique « Environnements de développement et tests »
Service technique PFDT
Répartition entre projets et maintenance corrective (applications)
Projets métiers
Applications

3. Activités du Centre Technologique Logiciels de développement, tests et recette

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFENV	Licences des logiciels dédiés aux environnements de développement et tests	Coûts d'acquisition et de maintenance des logiciels dédiés aux environnements de développement et tests	MDS	GESENV
EXPENV	Exploitation et administration des outils dédiés aux environnements de développement et tests	Tâches liées au MCO des outils dédiés aux environnements de développement et tests	MDS	GESENV

3.1 Limites et évolutions possibles

De façon à clarifier les tâches d'exploitation et d'administration des outils, dédiées aux environnements de développement et tests, il pourrait être envisagé d'éclater l'activité EXPENV en deux :

- une activité consacrée aux tâches d'exploitation et administration technique, généralement prises en charge par des équipes de Production ;
- une activité consacrée aux tâches d'exploitation et administration fonctionnelle, généralement prises en charge par des équipes Etudes.

4. Inducteurs d'activités

La définition des inducteurs d'activités pour ce Centre Technologique est intimement liée à la définition des services techniques de type « plate-forme de développement et de tests ».

Ce type de services techniques peut être décliné de différentes façons :

- plates-formes de développement, plates-formes de tests, plates-formes de validation, plates-formes de pré-production, etc. ;
- plates-formes par nature de technologies (Mainframe, open, décisionnel, web, etc.).

Code Activité	Description	Inducteur
INFENV	Licences des logiciels dédiés aux environnements de développement et tests	K€ (affectation directe d'une dépense pour un outil à la ou aux plates-formes qui l'utilisent)
EXPENV	Exploitation et administration des outils dédiés aux environnements de développement et tests	jours-hommes (nécessite que les équipes en charge des outils de développement et tests puissent saisir leurs relevés d'activité en précisant sur quelles plates-formes elles sont intervenues)

20 Fiche du Centre Technologique OPM - Outils de partage mutualisés

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources matérielles, logicielles et humaines liées à l'acquisition et à l'exploitation d'outils transverses d'entreprise permettant de mettre à disposition des services de partage d'information en mode structuré (gestion de workflows, business process management) ou non (messagerie instantanée, réseaux sociaux). Ce Centre Technologique inclut aussi les outils de visioconférence mutualisés.

2. Périmètre du Centre Technologique Outils de partage mutualisés

Ce Centre Technologique agrège deux familles d'outils qui concourent au partage et à la gestion de la circulation de l'information au sein de l'entreprise.

D'une part, les moteurs de gestion et de partage des informations :

- moteurs de workflow ;
- outils de modélisation de processus, outils BPM (Business Process Management) ;
- outils de gestion de contenu (CMS – Content Management System).

D'autre part, les outils de communication transverse et de réseaux sociaux :

- outils collaboratifs d'entreprise ;
- réseaux sociaux d'entreprise.

On associe aussi à ce Centre Technologique les plates-formes de visioconférence (hors équipements intégrés au poste de travail qui entrent dans le Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs) qui sont aussi des outils de communication transverse.

Le Centre Technologique OPM permet a minima de valoriser les coûts d'acquisition des solutions citées ci-dessus, au cas où les coûts d'exploitation ne seraient pas suivis par ailleurs.

Il faut bien garder à l'esprit que :

- si on acquiert un logiciel pour une utilisation métier précise, alors on est dans le cas de l'allocation d'une charge directe à un service de MDS, ce qui se traduit par une opération «ACQPRO / nom du MDS associé» ;
- si on acquiert un logiciel pour des besoins transverses (par exemple, une solution de workflow d'entreprise qui permet d'instancier autant de workflows que nécessaire dans l'entreprise), alors on est dans le cas d'une ressource qui entre dans le Centre Technologique 20 Outils de partage mutualisés et qui pourra être ensuite répartie au prorata sur différents services, si nécessaire.

Attention :

Ce Centre Technologique n'inclut pas la messagerie, qui est un service et non pas un Centre Technologique (cf p.26 du document de référence Modèle d'analyse des coûts de Production). Cependant, lorsque les fonctionnalités de collaboration et de partage d'information ne sont pas discernables de la messagerie d'entreprise (cas, par exemple, des applications de visioconférence personnelle, des IRC, etc.), alors il faut les laisser dans le service « Messagerie d'entreprise » alimenté par les différents Centres Technologiques.

3. Activités du Centre Technologique Outils de partage mutualisés

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFOPM	Infrastructures relatives aux outils de partage mutualisés	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels dédiés aux outils de partage mutualisés	MDS	INFBUR
EXPOPM	Exploitation et administration des outils de partage mutualisés	Tâches liées à l'exploitation, à l'administration et à la maintenance des outils de partage mutualisés	MDS	EXPDIS

3.1 Limites et évolutions possibles

La messagerie d'entreprise n'apparaît pas dans ce Centre Technologique dans la mesure où le coût de ce service est directement identifié par l'activité ACQPRO « Solution de messagerie » du modèle CIGREF.

4. Inducteurs d'activités

Code Activité	Description	Inducteur
INFOPM	Infrastructures relatives aux outils de partage mutualisés	Nombre d'accès utilisateurs
EXPOPM	Exploitation et administration des outils de partage mutualisés	Nombre d'utilisateurs (le cas échéant par produit, permettant d'affiner le calcul des coûts) ou nombre de serveurs dédiés, ou volume de stockage utilisé

21 Fiche Centre Technologique GED – GED, Dématérialisation, Archivage légal

1. Définition sommaire

Ce Centre Technologique regroupe l'ensemble des ressources matérielles et logicielles et des ressources humaines liées à l'acquisition et à l'exploitation des solutions de GED (Gestion Electronique de Documents), de dématérialisation et des solutions d'archivage légal associées.

2. Périmètre du Centre Technologique GED, Dématérialisation, Archivage légal

La gestion électronique des documents désigne un ensemble de procédures informatiques destinées à acquérir et à traiter des informations et documents électroniques. La dématérialisation, qui transforme des documents papier en documents numériques (par exemple, en les scannant) permet d'alimenter les solutions de GED.

La GED comporte quatre grands pans d'activité :

- acquisition des documents par numérisation de documents papier ou intégration de documents électroniques ;
- classement et indexation des documents par ajout de métadonnées ;
- stockage des documents ;
- restitution et accès aux documents.

La GED constitue le plus souvent une fonction transverse à l'entreprise, en ce qu'une seule plate-forme se trouve partagée entre différents services métier. La GED se trouve aussi souvent associée à des systèmes d'archivage dit légal, ou réglementé, qui sont des systèmes de conservation de données à moyen ou long terme, en réponse à des obligations réglementaires ou légales qui pèsent sur l'entreprise du fait de son activité.

Un environnement de GED se compose de :

- logiciels de GED ;
- scanners et autres matériels d'acquisition spécialisés (LAD - lecture automatique, RAD - reconnaissance automatique, OCR, etc.) ;
- logiciels d'acquisition et d'injection en masse (en sortie de la dématérialisation et en entrée de la GED) ;
- logiciels d'archivage ;
- systèmes de stockage ;
- matériels d'archivage, ces derniers pouvant être dédiés (systèmes de stockage objet, disques optiques, etc.).

Les différents logiciels s'exécutent sur des matériels banalisés (serveurs et stations de travail). Ces derniers tomberont donc dans les Centres Technologiques correspondants (07 Mainframe, 08 Unix propriétaires, 09 Windows Linux, 10 Mini-informatique) et ne figurent donc pas dans le Centre Technologique 21 GED, mais sont consommés au niveau du service.

Attention :

1. *Dans la mesure du possible, il convient d'isoler les coûts des scanners utilisés pour la dématérialisation de documents en masse des matériels plus basiques utilisés dans un cadre bureautique, ces derniers étant rattachés au Centre Technologique 14 Environnement de travail utilisateurs.*
2. *En ce qui concerne les systèmes de stockage, ne sont pris en compte dans ce Centre Technologique que les équipements matériels dédiés exclusivement aux fonctions de GED et archivage légal. Les matériels de stockage non spécifiques font donc partie du Centre Technologique 05 Stockage et sont consommés par le service correspondant.*
3. *Si la gestion du cycle de vie du document est gérée par la GED mais que les opérations de sauvegarde/archivage sont opérées, déléguées à des équipements communs de sauvegarde (silos, VTL, etc.), seul le support étant spécifique (type disque ou bande WORM) alors :*
   • le logiciel de gestion du cycle de vie tombe dans le Centre Technologique 21 GED ;
   • les matériels et logiciels de sauvegarde restent dans le Centre Technologique 06 Sauvegarde car non dédiés à la GED.
4. *Les opérations d'archivage à des fins non légales ne figurent pas dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 06 Sauvegarde.*

3. Activités du Centre Technologique GED, Dématérialisation, Archivage légal

Code Activité	Libellé	Description	Processus	Correspondance CIGREF
INFGED	Infrastructures de GED, dématérialisation et archivage légal	Coûts d'acquisition et de maintenance des matériels et logiciels dédiés à la GED, dématérialisation et archivage légal	MDS	ACQDIS
EXPGED	Exploitation et administration des solutions de GED, dématérialisation et archivage légal	Tâches liées à l'exploitation, l'administration et la maintenance des solutions de GED, dématérialisation, archivage légal, et, si concerné, les activités liées à la dématérialisation	MDS	ACQDIS

A l'image des autres Centres Technologiques, les activités d'acquisition, d'une part, et d'exploitation, d'autre part, composent le Centre Technologique. Cependant et selon les contextes, l'activité d'acquisition peut être unique s'il n'est pas possible de quantifier les charges inhérentes aux tâches opérationnelles de dématérialisation ou aux tâches d'exploitation et administration des outils associés. On entend par tâches opérationnelles les collaborateurs qui travaillent notamment à la saisie des métadonnées liées aux documents dont les champs ne sont pas automatiquement reconnus, si et seulement si ces collaborateurs sont dans le périmètre de charges de la DSI.

3.1 Limites et évolutions possibles

Ressources liées à la constitution de document

Les matériels et logiciels permettant la constitution des documents numériques ne figurent pas dans ce Centre Technologique mais dans le Centre Technologique 12 Editique. En particulier, les logiciels et matériels permettant de construire un document finalisé à partir de maquettes et de fonds de pages dans un but d'impression sont classés dans le Centre Technologique 12 Editique, et cela même si le document produit n'est pas destiné à être imprimé par les moyens d'éditique mais à être mis à disposition dans un format type PDF, format permettant la consultation ou l'édition depuis un poste de travail.

Charges directes relatives à un service et activité GED, Dématérialisation, Archivage légal

La liste des solutions propres à chaque Centre Technologique est idéalement définie lors de l'élaboration du catalogue technologique de la DSI. Ainsi, les choix arrêtés pour le Centre Technologique 21 GED, Dématérialisation, Archivage légal, définissent les solutions communes à mettre en œuvre pour toutes les applications qui doivent offrir des fonctionnalités de dématérialisation ou de gestion électronique de documents.

S'il existe une solution de GED-dématérialisation spécifique à une application et non conforme aux choix technologiques de la DSI tels que définis dans son catalogue de technologies, alors il convient d'associer ces ressources directement à l'application concernée en utilisant l'activité ACQPRO (acquisition progiciel métier) du modèle CIGREF et le nom du service qui utilise cette solution. Cette activité permet ainsi d'associer directement une ressource à un service, c'est-à-dire d'en faire une charge directe au service.

Dans tous les autres cas, les ressources sont imputées à l'activité d'acquisition de ce Centre Technologique même si ces ressources peuvent être considérées comme spécifiques à la première application utilisant ces technologies, car justement, en étant la première, elle consomme 100% des coûts du Centre Technologique. Ceci n'est plus le cas lors de la mise en production d'autres applications (cf Annexe 3 : Imputation rationnelle des charges).

Licences de production et hors production

Idéalement, il convient d'associer les coûts des licences de développement à l'activité INFENV (acquisition) incluse dans le Centre Technologique 19 Logiciels de développement, tests et recette. Cependant, s'il n'est pas possible d'en isoler les coûts, alors il est concevable d'associer le coût global des licences des logiciels de ce Centre Technologique à l'activité INFGED.

Distinction des activités GED, Dématérialisation et Archivage légal

Pour une plus grande finesse d'analyse, et en fonction de leurs activités et métiers internes, des organisations pourront souhaiter segmenter plus finement les coûts de ce Centre Technologique en isolant la GED proprement dite des opérations de dématérialisation et de celles d'archivage légal.

Dans ce cas, on utilisera les activités suivantes :

- INFDEM : Coûts d'acquisition et de maintenance des logiciels et matériels dédiés à la dématérialisation des documents ;
- INFARL : Coûts d'acquisition et de maintenance des logiciels et matériels dédiés à l'archivage légal ;
- EXPDEM : Tâches liées à l'exploitation, l'administration et la maintenance des solutions de dématérialisation ;
- EXPARL : Tâches liées à l'exploitation, l'administration et la maintenance des solutions d'archivage légal.

4. Inducteurs d'activités

Deux solutions sont proposées pour imputer les coûts des activités de ce Centre Technologique sur les services :

- La première est liée aux volumes de documents gérés en GED.
- La seconde est plus générique en l'absence de métriques.

Inducteur volumique

Les coûts des activités de ce Centre Technologique sont imputés aux services au prorata des volumes gérés en GED. Le volume de documents par service est proposé comme inducteur pour les 2 activités. S'il y a plusieurs instances de GED dans l'organisation, une instance par application ou pour un groupe d'applications en fonction des choix d'architecture (volumétrie, disponibilité, etc.), il convient de consolider le nombre total de documents de toutes les instances et de sommer le nombre de documents par service.

Code Activité	Libellé	Inducteur
INFGED	Infrastructures machines et logicielles GED, dématérialisation et archivage légal	Nombre de documents gérés en GED par service
EXPGED	Exploitation et administration des outils de GED, dématérialisation et archivage légal	Nombre de documents gérés en GED par service

Répartition au prorata des poids des services

Si la mesure du nombre de documents n'est pas aisément disponible, alors il est possible d'associer les activités de ce Centre Technologique à un service générique, par exemple « Application générique GED, dématérialisation, archivage légal » et d'imputer 100 % des coûts des activités de ce Centre Technologique à ce service. Ceci permet de valoriser la totalité des coûts des activités à travers un service et, si nécessaire, de redistribuer le coût du service générique sur les applications qui utilisent les solutions de GED / dématérialisation / archivage légal, par exemple au prorata de leur poids respectif, à défaut du nombre de documents.

Code Activité	Libellé	Inducteur
INFGED	Infrastructures machines et logicielles GED, dématérialisation et archivage légal	100% sur le service « Application générique GED, dématérialisation, archivage légal »
EXPGED	Exploitation et administration des outils de GED, dématérialisation et archivage légal	100% sur le service « Application générique GED, dématérialisation, archivage légal »

ANNEXE 2
TABLEAU DE CORRESPONDANCE CENTRES TECHNOLOGIQUES RESSOURCES

Abonnements de téléphonie mobile	CT 04 : TEL
Accélérateurs WAN	CT 03 : RDM
Acquisition des commutateurs de niveau 2 et 3 présents en salles informatiques / datacenters	CT 02 : RDL
Acquisition des réseaux LAN au sein des Datacenters / salles informatiques (hors câblage voir CT 01)	CT 02 : RDL
Acquisition des routeurs d'accès au MAN et au WAN	CT 03 : RDM
Active Directory	CT 13 : SEC
Adductions télécoms des bâtiments et salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Administration des serveurs Linux x86	CT 09 : WLI
Administration des serveurs Unix x86	CT 09 : WLI
Administration des serveurs Windows	CT 09 : WLI
Analyse de protocole réseau LAN	CT 02 : RDL
Analyse de trafic réseau LAN	CT 02 : RDL
Annuaires LDAP	CT 13 : SEC
Anti-spam	CT 13 : SEC
Antivirus	CT 13 : SEC
Appliances décisionnelles	CT 18 : DEC
Application de procédures d'exploitation de Sécurité (PES) (vérification de la conformité des mots de passe avec les politiques ; vérification de la conformité des configurations, mise en oeuvre des correctifs de sécurité, etc.)	CT 13 : SEC
Armoires de rangement de cartouches de bandes	CT 06 : SAU
Armoires informatiques dans salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Arrêts électriques et redémarrages en salle informatique / Datacenter	CT 01 : HEB
AS/400	CT 10 : MIN
Ateliers de développement logiciel	CT 19 : DTR
Ateliers de génie logiciel	CT 19 : DTR
Attribution d'adresse IP sur réseau LAN en datacenter / salle informatique	CT 02 : RDL
Audits de sécurité	CT 13 : SEC
Automatisation du reporting	CT 18 : DEC
Baies de disques dédiées à la sauvegarde sur disques	CT 06 : SAU
Baies de stockage sur disque	CT 05 : STO
Baies NAS	CT 05 : STO
Baies SAN	CT 05 : STO
Baies VTL	CT 06 : SAU
BAM Business Activité Management	CT 17 : PIL
Bases de données décisionnelles	CT 18 : DEC
Bases de données Mini Informatique propriétaire	CT 10 : MIN
Boitiers cryptographiques	CT 13 : SEC
BPM	CT 20 : OPM
Brassage fibre et cuivre en salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Business Intelligence	CT 18 : DEC
Câblage interne des salles informatiques / Datacenters (hors équipements réseaux LAN et SAN)	CT 01 : HEB

Cartouches de nettoyage pour lecteurs de bandes	CT 06 : SAU
Cassettes et cartocuhes de sauvegarde	CT 06 : SAU
Charges immobilières, amortissement des installations BTP des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Chiffrement des sauvegardes	CT 06 : SAU
CICS	CT 15 : MID
Cleaning de données	CT 18 : DEC
Clefs 3G pour accès Internet mobile	CT 14 : ETU
Climatisation des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
CMDB	CT 17 : PIL
CMS	CT 20 : OPM
Communications en mode message	CT 15 : MID
Commutateurs de niveau 2 et 3 présents en salles informatiques / datacenters	CT 02 : RDL
Compilateurs	CT 19 : DTR
Compilateurs mini-informatique propriétaire	CT 10 : MIN
Compteurs de consommation des fluides associés aux salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Configuration de vLANs en Datacenter / salle informatique	CT 02 : RDL
Configuration des commutateurs de niveau 2 et 3 présents en salles informatiques / datacenters	CT 02 : RDL
Configuration des routeurs d'accès au MAN et au WAN	CT 03 : RDM
Connectique spécifique lecteurs de bandes	CT 06 : SAU
Consommables bandes	CT 06 : SAU
Content management systems	CT 20 : OPM
Contrôle visuel des équipements en salle informatique / Datacenters	CT 01 : HEB
Couches logicielles réseaux Mainframe	CT 07 : MAI
Cubes multidimensionnels	CT 18 : DEC
Datamarts	CT 18 : DEC
Datawarehouses	CT 18 : DEC
DEC VAX Alpha	CT 10 : MIN
Dématérialisation de documents	CT 21 : GED
Déplacement des équipements en salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
EAI	CT 15 : MID
éc hange de données informatisé	CT 15 : MID
EDI	CT 15 : MID
Electricité sécurisée dans les salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Enterprise Application Integration	CT 15 : MID
Enterprise Service Bus	CT 15 : MID
Entrepôts de données	CT 18 : DEC
Entretien des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Equipements Fibre Channel	CT 05 : STO
Equipements multi-fonctions bureautiques	CT 14 : ETU
ESB	CT 15 : MID
ETL	CT 18 : DEC
Exploitation des réseaux LAN au sein des Datacenters / salles informatiques	CT 02 : RDL
Exploitation des serveurs Linux x86	CT 09 : WLI
Exploitation des serveurs Unix x86	CT 09 : WLI
Exploitation des serveurs Windows	CT 09 : WLI

Exploitation/administration de l'ensemble des équipements et logiciels dédiés à la sécurité	CT 13 : SEC
Exploitation/administration de l'infrastructure de virtualisation des serveurs Linux x86	CT 09 : WLI
Exploitation/administration de l'infrastructure de virtualisation des serveurs Unix x86	CT 09 : WLI
Exploitation/administration de l'infrastructure de virtualisation des serveurs Windows	CT 09 : WLI
Exploitation/administration des imprimantes centrales & autres machines dédiées pour l'éditique	CT 12 : EDI
Exploitation/administration des serveurs Mini-informatique propriétaires	CT 10 : MIN
Exploitation/administration des SGBDR Windows/Linux/Unix x86	CT 11 : BDD
Extension de capacité électrique en salle informatique / Datacenters	CT 01 : HEB
Extraction, transformation et chargement des données	CT 18 : DEC
Fibre noire	CT 03 : RDM
Gardiennage des datacenters	CT 13 : SEC
Gestion de certificats SSL associés aux outils de gestion de flux	CT 16 : FLU
Gestion de flux	CT 16 : FLU
Gestion de la qualité des données	CT 18 : DEC
Gestion de la sécurité incendie des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Gestion de réseaux et de sous réseaux en datacenter / salle informatique	CT 02 : RDL
Gestion des données de référence	CT 18 : DEC
Gestion des habilitations des utilisateurs	CT 13 : SEC
Gestion des identifiants d'accès des utilisateurs, SSO	CT 13 : SEC
Gestion des masters, télédistribution, mises à jour, etc, relatifs aux postes de travail, OS et autres logiciels installés en standard, périphériques associés (incluant imprimantes & scanners)	CT 14 : ETU
Gestion des tables de routage	CT 02 : RDL
Gestion électronique de documents	CT 21 : GED
Gestion technique centralisée de salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Groupes électrogènes pour salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Groupes no-break pour salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
HP 3000	CT 10 : MIN
Hyperviseurs x86 (Vmware, KVM, Xen, etc.)	CT 09 : WLI
IBM i	CT 10 : MIN
Imprimantes bureautiques personnelles et workgroup	CT 14 : ETU
Imprimantes centrales/systèmes d'impression de masse et autres machines dédiées pour l'éditique (mise sous pli, routage, affranchissement, ...)	CT 12 : EDI
Imprimantes de caisse	CT 14 : ETU
Installation des équipements en salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Installation et paramétrage de nouveaux matériels de sécurité (pare-feu, sondes de détection d'intrusion, passerelles antivirales, etc.)	CT 13 : SEC
Intégration d'applications d'entreprise	CT 15 : MID
Interfaces HBA pour stockage	CT 05 : STO
Intergiciels	CT 15 : MID
IP-PBX	CT 04 : TEL
IP-Phones	CT 14 : ETU
ITSM	CT 17 : PIL
L4G	CT 19 : DTR
LAD	CT 21 : GED
Langages et outils de programmation z/OS	CT 07 : MAI
Lecteurs de bande	CT 06 : SAU
Librairies de bandes	CT 06 : SAU

Liens opérateurs téléphonie	CT 04 : TEL
Lignes louées	CT 03 : RDM
Linux	CT 09 : WLI
Logiciel de production des éditions Mainframe	CT 07 : MAI
Logiciels d'administration, supervision, monitoring z/OS	CT 07 : MAI
Logiciels d'identification de failles de sécurité	CT 13 : SEC
Logiciels d'administration & tuning dédiés aux SGBDR Windows/Linux/Unix x86 (sauvegarde, ordonnancement, supervision, monitoring)	CT 11 : BDD
Logiciels d'administration de la virtualisation des serveurs Linux x86	CT 09 : WLI
Logiciels d'administration de la virtualisation des serveurs Unix x86	CT 09 : WLI
Logiciels d'administration de la virtualisation des serveurs Windows	CT 09 : WLI
Logiciels d'administration, supervision, monitoring spécifiques aux Unix propriétaires	CT 08 : UNI
Logiciels d'archivage	CT 21 : GED
Logiciels de développement, tests et recettes	CT 19 : DTR
Logiciels de GED	CT 21 : GED
Logiciels de gestion de flux Mainframe	CT 07 : MAI
Logiciels de gestion de robotique de bandes	CT 06 : SAU
Logiciels de gestion des échanges de données	CT 16 : FLU
Logiciels de gestion des stockages et sauvegardes Mainframe	CT 07 : MAI
Logiciels de pilotage de la consommation et de la facturation téléphonique	CT 04 : TEL
Logiciels de sauvegarde dédiée aux SGBDR Windows/Linux/Unix	CT 11 : BDD
Logiciels de sauvegarde -restauration client et serveur	CT 06 : SAU
Logiciels de sauvegarde-restauration spécifique mini-informatique propriétaire	CT 10 : MIN
Logiciels de sécurité Mainframe	CT 07 : MAI
Logiciels de supervision de téléphonie	CT 04 : TEL
Logiciels de supervision et monitoring des bases de données Windows/Linux/Unix	CT 11 : BDD
Logiciels réseaux spécifiques aux Unix propriétaires	CT 08 : UNI
Logiciels techniques et middleware Mini-informatique propriétaire	CT 10 : MIN
Logiciels VTL client et serveur	CT 06 : SAU
Mainframe	CT 07 : MAI
Maintenance des commutateurs de niveau 2 et 3 présents en salles informatiques / datacenters	CT 02 : RDL
Maintenance des équipements électriques et de climatisation des dalles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Maintenance des routeurs d'accès au MAN et au WAN	CT 03 : RDM
Maintenances des postes de travail, OS et autres logiciels installés en standard, périphériques associés (incluant imprimantes & scanners)	CT 14 : ETU
Manipulation de données en masse à des fins décisionnelles	CT 18 : DEC
Master data management	CT 18 : DEC
Matching de données	CT 18 : DEC
Matériels de surveillance	CT 13 : SEC
Matériels de visioconférence	CT 20 : OPM
Matériels et logiciels d'accélération WAN	CT 03 : RDM
MCO des (gestes IMAC sur) postes de travail, OS et autres logiciels installés en standard, périphériques associés (incluant imprimantes & scanners)	CT 14 : ETU
Messaging Middleware	CT 15 : MID
Mini-informatique	CT 10 : MIN
MOM	CT 15 : MID
Moniteurs transactionnels	CT 15 : MID

Moniteurs transactionnels Mainframe	CT 07 : MAI
Monitoring	CT 17 : PIL
Moteurs de Workflow	CT 20 : OPM
Moteurs OLAP Windows/Linux/Unix	CT 11 : BDD
Nettoyage des données	CT 18 : DEC
Nettoyage des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
OCR Optical Character Recognition	CT 21 : GED
Onduleurs pour salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Open VMS	CT 10 : MIN
Orchestrateurs	CT 17 : PIL
Ordinateurs de bureau (PC, Mac)	CT 14 : ETU
Ordinateurs portables (dans les différents form-factors : ultraportables, netbooks, etc)	CT 14 : ETU
OS Linux x86	CT 09 : WLI
OS Mini-informatique propriétaires	CT 10 : MIN
OS Unix propriétaires	CT 08 : UNI
OS Unix x86 (BSD, Solaris)	CT 09 : WLI
OS Windows Server	CT 09 : WLI
OS/hyperviseurs Windows/Linux/Unix x86 (Solaris, BSD)	CT 09 : WLI
Outils collaboratifs d'entreprise	CT 20 : OPM
Outils d'ordonnancement Mainframe	CT 07 : MAI
Outils d'administration des équipements réseaux LAN (commutateurs de niveau 2 et 3 et routeurs d'accès MAN/WAN présents en salles informatiques / datacenters)	CT 03 : RDM
Outils d'analyse de code	CT 19 : DTR
Outils d'automatisation	CT 17 : PIL
Outils de corrélation de logs	CT 13 : SEC
Outils de gestion de conformité PSSI	CT 13 : SEC
Outils de gestion de contenu	CT 20 : OPM
Outils de gestion de versions de code	CT 19 : DTR
Outils de modélisation de processus	CT 20 : OPM
Outils de reporting décisionnel	CT 18 : DEC
Outils de télédistribution de correctifs (exclusivement)	CT 13 : SEC
Outils de tests de charge	CT 19 : DTR
Outils de virtualisation Unix propriétaires	CT 08 : UNI
Outils d'interrogation décisionnels	CT 18 : DEC
Outils d'ordonnancement Unix propriétaires	CT 08 : UNI
PABX	CT 04 : TEL
PABX-IP	CT 04 : TEL
Paramétrage de logiciels de sécurité dans le cadre de l'exploitation courante (évolution des règles sur les pare-feu, affinage de listes anti-spam, mise à jour de listes sur filtrage web, etc.)	CT 13 : SEC
Pare-feu	CT 13 : SEC
Passerelles antivirales	CT 13 : SEC
Périphériques directement dépendants de la fonction bureautique ou du poste de travail concerné (hors imprimantes & scanners)	CT 14 : ETU
Pilotage	CT 17 : PIL
Plates-formes de supervision WAN MAN	CT 03 : RDM
Prestations télécoms WAN MAN	CT 03 : RDM
Production de tableaux de bord relatifs à la bonne mise en œuvre de la politique de sécurité	CT 13 : SEC

Profiling de données	CT 18 : DEC
Raccordement SAN en salle informatique / Datacenter	CT 01 : HEB
Raccordement sauvegarde en salle informatique / Datacenter	CT 01 : HEB
Raccordements ERDF des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Raccordements ERDF des salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Raccordements réseaux et télécoms en salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Racks en salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
RAD	CT 21 : GED
Rajout de PDU en salle informatique / Datacenters	CT 01 : HEB
Reboot en salle informatique / Datacenters	CT 01 : HEB
Réception des équipements en salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Réplication du stockage	CT 05 : STO
Requêteurs	CT 18 : DEC
Réseaux de stockage SAN	CT 05 : STO
Réseaux sociaux d'entreprise	CT 20 : OPM
Revamping d'écran Mainframe	CT 15 : MID
Robotiques de bandes	CT 06 : SAU
Robots de disques optiques pour archivage légal	CT 21 : GED
Routeurs d'accès au MAN et au WAN	CT 03 : RDM
Routeurs et commutateurs MAN et WAN	CT 03 : RDM
Salles de visioconférence	CT 20 : OPM
Scanner d'acquisition de masse de documents	CT 12 : EDI
Scanners bureautiques partagés	CT 14 : ETU
Scanners de volume pour GED	CT 21 : GED
Sécurisation des adductions télécoms des bâtiments informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Sécurisation physique et logique des bâtiments informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Serveurs d'application	CT 15 : MID
Serveurs de présentation	CT 15 : MID
Serveurs Mini-informatique propriétaires (IBM i, DEC VAX Alpha, HP 3000, Open VMS, ...)	CT 10 : MIN
Serveurs Unix propriétaires	CT 08 : UNI
Serveurs Unix x86 (Solaris, BSD)	CT 09 : WLI
Serveurs Web	CT 15 : MID
Serveurs Web Mini infiormatique propriétaire	CT 10 : MIN
Serveurs x86-x64 (Intel, AMD)	CT 09 : WLI
Service Management	CT 17 : PIL
Services de gardiennage de salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
SGBD z/OS et gestionnaires associés	CT 07 : MAI
SGBDR Linux	CT 11 : BDD
SGBDR Unix	CT 11 : BDD
SGBDR Windows	CT 11 : BDD
SGBDR Windows/Linux/Unix x86	CT 11 : BDD
Smartphones	CT 14 : ETU
Softphones	CT 14 : ETU
Solutions d'IAM	CT 13 : SEC
Solutions d'IGC ou PKI	CT 13 : SEC
Solutions d'accélération WAN	CT 03 : RDM

Sondes de détection d'intrusion	CT 13 : SEC
Sondes d'environnement dans les salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Stations de travail techniques	CT 14 : ETU
Suite logicielle standard installée sur les postes de travail (suites bureautiques, autres logiciels incluant les logiciels métier spécifiques si ceux-ci font partie de la suite logicielle standard installée sur les postes de travail)	CT 14 : ETU
Supervision des évènements de sécurité (remontée des alertes, traitement des incidents de sécurité, analyse statistique, etc.)	CT 13 : SEC
Supervision transversale des sercices d'infrastucture	CT 17 : PIL
Surveillance de salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Surveillance des installations techniques	CT 13 : SEC
Systèmes de contrôle d'accès aux salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Systèmes de filtrages des accès internet	CT 13 : SEC
Systèmes de Lecture Automatique de documents	CT 21 : GED
Systèmes de reconnaissance automatique de documents	CT 21 : GED
Systèmes de stockage dédiés à la GED	CT 21 : GED
Systèmes de stockage dédiés à l'archivage légal	CT 21 : GED
Systèmes de supervision de sécurité	CT 13 : SEC
Systèmes décisionnels tout-en-un	CT 18 : DEC
Systèmes OCR	CT 21 : GED
Tablettes	CT 14 : ETU
Téléphones fixes et mobiles, smartphones	CT 14 : ETU
Téléphones mobiles simples	CT 14 : ETU
Téléphones POTS	CT 14 : ETU
Terminaux clients-légers	CT 14 : ETU
Terminaux spécialisés (terminaux industriels & d'entrepôts, caisses) (sous les différents OS : Windows, Mac, Linux, OS spécialisés pour les terminaux industriels)	CT 14 : ETU
Traitement des incidents de sécurité (forensic – enquête de recherche de preuves – identification de l'attaque et mise en œuvre des mesures de protection adéquates, identification des dommages, et remise en état des systèmes)	CT 13 : SEC
Unix propriétaires	CT 08 : UNI
Unix x86 (Solaris, BSD)	CT 09 : WLI
Vidéo-surveillance de salles informatiques / Datacenters	CT 01 : HEB
Virtualisation du stockage logique et physique	CT 05 : STO
Visioconférence	CT 20 : OPM
Visualisation de données	CT 18 : DEC
VPN MAN et WAN	CT 03 : RDM
VTL	CT 06 : SAU
Windows Server	CT 09 : WLI
z/OS	CT 07 : MAI

ANNEXE 3
IMPUTATION RATIONNELLE DES CHARGES

Contexte

Á de nombreuses reprises durant les réunions du Groupe de Travail Analyse des Coûts les mêmes remarques et interrogations sont apparues :

- Comment justifier nos investissements face à des fournisseurs qui proposent une facturation à la consommation ?
- Comment refacturer les premiers clients équitablement sans leur faire subir les coûts des investissements ?
- Comment dimensionner correctement mon infrastructure (par exemple Cloud) pour absorber l'accroissement de capacité mais sans faire exploser ma structure de coûts ?

Les offres de type Cloud viennent challenger les DSI qui sont encore souvent perçues comme un centre de coûts monolithique et de plus en plus budgétivore. L'apparition d'un modèle de facturation à l'usage les ébranle : elles se voient mise en concurrence par les métiers et ne sont plus de ce fait les seules garantes de la bonne marche du SI. Afin de lutter à armes égales, les directions informatiques doivent investir dans les techniques d'évaluation de coûts. Ces techniques permettent de disséquer la dépense globale pour déterminer le coût unitaire de chaque Centre Technologique. Une telle démarche facilite l'exposition des différents services inclus dans une prestation, ce qui permet de comparer plus aisément une offre interne à une offre Cloud.

Dans la méthode d'analyse des coûts du CRIP, le coût de revient d'une application est égal à la somme des coûts de consommation des Centres Technologiques impliqués dans la mise à disposition de cette application. De ce fait, lors d'opérations de comparaison, il devient possible d'inventorier les activités incluses dans les centres technologies et leur coût respectif, et de vérifier que nous sommes bien sur des périmètres d'activités similaires avec les mêmes niveaux de performance et de fonctionnalités.

Un exemple :

Le coût complet d'une application valorisé par le modèle du CRIP peut se décomposer comme suit :

- un serveur redondé avec un OS,
- une volumétrie de disques hautes-performances redondée,
- des sauvegardes régulières et l'accès à autant d'opérations de restauration que désiré, avec des retours arrière s'étendant sur un mois,
- l'inclusion dans un PRA avec des exercices de bascule programmés trimestriellement.

Si nous comparons ce service avec une offre Cloud alternative, disposons-nous des mêmes fonctionnalités ? Si non, quel est le coût marginal des fonctionnalités manquantes ?

La distinction Capex/Opex n'est pas essentielle dans la méthode d'analyse des coûts du CRIP car elle n'est que la matérialisation comptable d'un décaissement (soit en charge, soit en actif). Nous considérons qu'il est plus important de mesurer l'impact de la prise en compte des dotations aux amortissements des actifs et plus globalement des charges fixes dans la structure de coûts. En effet, dans une optique de performance économique, il convient de surveiller le niveau des charges fixes, sachant que la rentabilité économique est plus vite atteinte des lorsque les charges fixes sont couvertes. Ceci peut se traduire par un mode de financement différent (par exemple un leasing) ou une renégociation des contrats pour adopter une facturation plus modulaire tout en gardant la propriété de ses infrastructures.

Le décaissement - en Capex ou en Opex – impacte la trésorerie, et c'est ce point qui est le plus souvent sensible car il touche à la viabilité de l'entreprise. La conséquence du décaissement consacré à l'acquisition d'une infrastructure technologique est comme vu plus haut l'apparition d'une charge fixe, le plus souvent liée aux dotations aux amortissements d'un investissement. L'imputation des charges fixes pose un problème dans la refacturation des services. En effet, le coût de revient unitaire d'un service dépend d'une part des charges variables qui lui sont imputées et d'autre part d'une partie des charges fixes, partie qui varie en fonction du volume d'activité et du nombre de services produits ou vendus.

Ainsi pour une structure de Production donnée, le prix de revient unitaire diminue lorsque l'activité augmente et s'accroit lorsque l'activité baisse. Afin de supprimer les conséquences de la variation de l'activité sur le coût de revient, il est possible d'utiliser l'imputation rationnelle des charges fixes.
Cette méthode permet de garder un niveau constant de facturation quel que soit le niveau d'utilisation de l'infrastructure.
L'imputation rationnelle des charges fixes
Dans le domaine de la production informatique, les Centres Technologiques affichent souvent les caractéristiques suivantes :

- des infrastructures de plus en plus mutualisées,
- un décaissement important lié à des sauts capacitifs de ces infrastructures (baies de stockage, silos de sauvegarde, Mainframe, etc.)

Or, la capacité acquise n'est que très rarement utilisée au maximum de son potentiel dès le début de sa mise en œuvre alors que le décaissement est lui réalisé. Par exemple, l'acquisition d'une baie de disque d'une capacité de 10 Po (voyons grand !) prévoit l'absorption de cette capacité au terme de son utilisation. Mais, au début de sa mise en œuvre, cette baie peut n'être utilisée qu'à 10 % de son potentiel alors que 100 % du financement a eu lieu.

En toute logique, il convient de facturer les clients au prorata de leur consommation, mais il y a 2 façons de faire :

1. Soit on facture la totalité des coûts du Centre Technologique Stockage sur la totalité des Go utilisés par les clients, alors plus il y aura de consommateurs et plus le coût du Go baissera. Les premiers clients verront au cours du temps le prix unitaire du Go baisser et il sera délicat d'expliquer pourquoi ils ont surpayé les premiers Go. Les derniers clients bénéficieront d'un prix plus bas et seront ainsi subventionnés par les premiers. Dans ce scénario, l'ensemble des coûts est facturé et la DSI ne supporte pas de coûts liés aux surfaces non utilisées.

2. Soit on facture la totalité des coûts du Centre Technologique Stockage sur la totalité des Go disponibles. L'avantage est alors d'aboutir à un prix du Go constant, et donc de facturer au même prix l'ensemble des clients. L'inconvénient est que ce scénario fait supporter un coût de non-utilisation à la DSI, ce qui peut freiner les velléités d'investissement. Cette situation est d'autant plus problématique pour les GIE qui ont l'obligation de rester à l'équilibre (facturation à l'euro - l'euro !).

La méthode d'imputation rationnelle consiste à ne faire supporter au coût du service qu'une partie des frais fixes proportionnelle à une activité considérée comme normale.

Pour illustrer la problématique de l'imputation des charges fixes sur le coût de revient, prenons de nouveau l'exemple d'une infrastructure de stockage.

Supposons que nous avons, pour une année d'exploitation des baies de disques d'une capacité maximum de 10 Po, les coûts suivants :

INFSTO : 1 million d'euros qui se composent à 33 % des coûts d'amortissement de l'investissement (pour un amortissement linéaire sur 3 ans), des contrats de maintenance et des acquisitions diverses. C'est bien un montant P/L qui est pris en compte car nous sommes dans une vue compte d'exploitation !

En lissant cette charge sur 12 mois, nous aboutissons donc à un montant mensuel de 83 333 €. Pour simplifier, nous considérons que les baies sont fournies avec les 10 Po de disques. Dans la réalité, l'augmentation des charges du stockage varierait plus certainement par saut au fur et à mesure de l'acquisition de disques supplémentaires.

EXPSTO : considérons que les ressources d'exploitation varient en fonction du nombre de LUN à exploiter, et qu'un ETP (poste chargé 4 500 Ð /mois) prenne en charge 2 500 LUN.

Dans cet exemple, nous avons 1 million d'euros de charges fixes, et une charge variable pour l'exploitation liée au nombre de LUN à administrer - on considère donc que la charge d'administration est dépendante du nombre de LUN à administrer, et à ce titre peut constituer un inducteur d'activité pour EXPSTO. On remarquera que

dans le tableau ci-dessous la variation du nombre d'ETP s'effectue par ETP « entier ». En prenant comme exemple pédagogiques 1 ETP = 2 500 LUNs, on s'aperçoit que la charge est fixe entre 0 et 2 500 LUNss puis évolue d'1 ETP entre 2500 et 5000 LUNs. Ceci illustre que toutes charges possèdent un comportement semi-fixe / semi-variable selon la maille d analyse. Les ETP sont considérés comme variable à la vue des autres charges prises en comptes sur le périmètre d'analyse (charges des infrastructures baies). Cette remarque est aussi valable si on prend en compte l'acquisition de disques supplémentaires au fur et à mesure du remplissage des baies.

Coût de revient du Go sans imputation rationnelle

La structure de coût du centre technologique est donc la suivante :

	Nombre de Lun	ETP	# d'ETP	EXPSTO	INFSTO	Coût Total
Janvier	1 000	0.4	1	4 500	83 333	87 833.33
Février	2 000	0.8	1	4 500	83 333	87 833.33
Mars	3 000	1.2	2	9 000	83 333	92 333.33
Avril	4 000	1.6	2	9 000	83 333	92 333.33
Mai	5 000	2	2	9 000	83 333	92 333.33
Juin	6 000	2.4	3	13 500	83 333	96 833.33
Juillet	7 000	2.8	3	13 500	83 333	96 833.33
Août	8 000	3.2	4	18 000	83 333	101 333.33
Septembre	9 000	3.6	4	18 000	83 333	101 333.33
Octobre	10 000	4	4	18 000	83 333	101 333.33
Novembre	11 000	4.4	5	22 500	83 333	105 833.33
Décembre	12 000	4.8	5	22 500	83 333	105 833.33
Total				**162 000**	**1 000 000**	**1 162 000.00**
Ct Mensuel ETP	**4 500**					

Le calcul du coût de revient du Go varie en fonction du taux d'occupation des baies. Le coût unitaire varie à la baisse lorsque les baies se remplissent et atteint son minimum à 100 % d'utilisation des capacités. Ceci est dû à l'imputation d'un montant fixe sur une part variable d'unité de consommation – le Go.

Voici l'évolution du prix du Go en fonction du taux d'utilisation des baies :

Coût Total	Po	Go	Go en €
1 162 000.00	2	2 097 152	0.55 €
1 162 000.00	3	3 145 728	0.37 €
1 162 000.00	4	4 194 304	0.28 €
1 162 000.00	5	5 242 880	0.22 €
1 162 000.00	6	6 291 456	0.18 €
1 162 000.00	7	7 340 032	0.16 €
1 162 000.00	8	8 388 608	0.14 €
1 162 000.00	9	9 437 184	0.12 €
1 162 000.00	10	10 485 760	0.11 €

Lorsque les baies sont utilisées à pleine capacité, on atteint l'optimum de rendement économique pour une capacité donnée (0.11 €/Go), toute augmentation de la volumétrie contraint ensuite à réinvestir pour faire un saut capacitif (acquisition de nouvelles baies), donc à augmenter les charges fixes.

Le coût unitaire du Go baisse au fur et à mesure du remplissage des baies. En appliquant ce principe, les premiers clients seront pénalisés vis-à-vis des derniers arrivés. Les clients arrivés lorsque le taux de remplissage n'atteignait que 2 Po se verront appliquer un coût unitaire du Go de 0.55 €. Une fois le taux de remplissage passé à 6 Po, le Go ne coûtera plus que 0.18 €.

L'imputation rationnelle permet de supprimer la variation du prix de revient, et donc de facturer le service à un prix constant, quel que soit le niveau d'utilisation de l'infrastructure. Ce principe est détaillé ci-dessous, avec quelques commentaires sur ses avantages et limites.

Coût de revient avec imputation rationnelle

Cette méthode consiste à ne faire supporter au coût du service qu'une fraction des frais fixes proportionnée à un niveau d'activité considéré comme normal pour l'entreprise. Le coefficient d'imputation rationnelle (CIR) permet de mesurer l'écart entre l'activité réelle et l'activité normale.

Coefficient d'imputation rationnelle = activité réelle (ou constatée) / activité normale (ou standard).

Ce coefficient permet d'éliminer l'influence des variations des volumes d'activité sur les coûts des services. Si le CIR est inférieur à 1 alors l'activité réelle est inférieure à l'activité standard ; les frais fixes imputés sont inférieurs aux frais réels. On a alors une **perte de sous–utilisation**.

Si au contraire, l'activité réelle est supérieure à l'activité normale, on a un **gain de suractivité**.

Occupation Baies (Po)	Go alloué	CIR	Coût Total	Ct unitaire Go Constant	Gain / Perte	Perte /Gain
2	2 097 152	0.33	387 333	0.1847	-774 667	Perte de sous activité
4	4 194 304	0.67	774 667	0.1847	-387 333	Perte de sous activité
6	6 291 456	1.00	1 162 000	0.1847	0	Activité standard
8	8 388 608	1.33	1 549 333	0.1847	387 333	Gain de suractivité
9	9 437 184	1.50	1 743 000	0.1847	581 000	Gain de suractivité
10	10 485 760	1.67	1 936 667	0.1847	774 667	Gain de suractivité

Pour des baies pouvant recevoir au maximum 10 Po de disques, on considère que sur la durée de vie comptable de l'investissement, les baies seront occupées à hauteur de 6 Po. Ce niveau définit ce qui est considéré comme la capacité normale ou standard et par conséquent le coût standard ! On a donc un CIR de 1 pour 6 Po. Le coût du Go pour 6 Po est de 0.18 € : c'est le coût de revient retenu pour la facturation. Tant que le niveau de remplissage des baies se situe en dessous de 6 Po, nous aurons un CIR ≤ 1 donc nous subirons une perte de sous-activité. Au-delà de 6 Po, le CIR devient ≥ 1 donc nous aurons un gain de suractivité.

Cette technique procure les avantages suivants :

- garantir un prix de revient constant et donc ne pas favoriser certains clients qui profitent d'un meilleur rendement économique,
- mesurer avec précision les gains ou pertes financières selon les scénarios envisagés.

La quantification exacte de gain (gain de suractivité) ou de perte (perte de sous-utilisation) permet d'ajuster sa politique tarifaire selon les contextes. Par exemple pour un GIE qui a l'obligation de facturer à « l'euro l'euro », il est ainsi possible d'anticiper et de rectifier les facturations en fonction de l'activité réelle constatée :

- Si l'activité réelle constate une utilisation de 4 Po alors on connait exactement le manque à gagner à savoir 387 333€ (soit 1 162 000 – (1 162 000 x 0.67) avec CIR = 0.67).
- Si l'activité réelle dépasse les 6 Po alors le gain de suractivité sera lui aussi précisément quantifiable. Par exemple, pour une activité réelle de 8 Po, le bonus de la suractivité est de 581 000 €.

Dans tous les cas, il est possible d'ajuster les facturations à postériori en fonction du niveau de l'activité réelle constatée.

La même logiques est applicable par exemple pour le dimensionnement d'un Cloud privé : les charges fixes correspondent alors aux charges annuelles des infrastructures (amortissements des fermes de serveurs virtuels, maintenance, charges diverses d'infrastructures) et la charge d'administration variant en fonction du nombre de VM réellement exploitées.

Il faut surtout retenir que l'imputation rationnelle des charges fixes permet de garder toute latitude sur les choix d'investissement car cette méthode gomme la variabilité des coûts de revient et ce indépendamment du « caping » de l'infrastructure.

Détermination du seuil de rentabilité

Nous avons déjà insisté sur le fait que le plus important n'est pas tant la dichotomie Capex / Opex que l'évolution relative des charges fixes et variables. C'est la mesure du poids des charges fixes dans la structure du coût complet qui constitue le critère déterminant de rentabilité. Dans le cas de choix du type faire ou faire faire, il faudra se projeter sur l'évolution possible des charges fixes et variables en fonction d'un volume donné d'activité pour déterminer le scénario le plus avantageux.

Quelques définitions pour commencer

Le seuil de rentabilité : c'est le volume d'activité pour lequel on ne réalise ni perte ni bénéfice.

Le chiffre d'affaire critique : c'est le montant de chiffre d'affaire qui doit être réalisé pour atteindre une exploitation rentable, c'est-à-dire le chiffre d'affaire minimum pour couvrir les charges fixes.

Le seuil de rentabilité s'appuie sur la connaissance des charges variables et des charges fixes à travers les formules suivantes :

CA : Chiffre d'affaire ; CV : charges variables ; CF : charges fixes ; MCV : marge sur coût variable ; CAC : chiffre d'affaire critique, R : Résultat

CA – CV = MCV

MCV – CF = R

Donc pour R = 0 on a MCV = CF et R = 0 quand on atteint le CAC.

De ces égalités on déduit que le CAC équivaut à CF sur le taux de MCV (%MCV) avec %MVC = CA/MCV.

CAC = CF / %MVC.

Raisonnement sans marge

Reprenons notre exemple des baies de disques pour déterminer la marge sur coût variable (MCV).

Les charges variables correspondent aux ETP nécessaires pour administrer les LUNs et s'élèvent à 162 000 € par an.

La marge sur coût variable MCV est de :
1 162 000 - 162 000 = 1 000 000 € et le %MCV est de : 1 000 / 1 162 000 = 86.06%

Dans cet exemple simpliste, MCV = CF car nous avons CA = Coût de revient, soit un modèle sans marge.

Connaissant le taux de MCV, il faut déterminer le chiffre d'affaire critique qui couvre les charges fixes donc :

CAC = 1 000 000 € / 86.06 % = 1 162 000 €

Sans surprise, le CAC est égal au montant du coût complet car le chiffre d'affaire est égal au coût complet.

Le seuil de rentabilité en unité pour un prix du Go évalué au niveau de l'activité standard est donc de :

Coût unitaire / SR = 0,1847 € x 1 162 000 = 6 291 456 Go soit 6 Po qui est le seuil de l'activité normale défini pour l'imputation rationnelle des charges fixes.

Raisonnement avec marge

Imaginons désormais la situation d'une « business unit » qui propose un service IaaS incluant du stockage facturé au Go. Le modèle inclut la réalisation d'une marge de 50 % sur le coût de revient, soit un coût unitaire du Go à 0,37 €.

Pour mesurer correctement l'évolution des charges variables, posons l'hypothèse suivante pour l'évolution du nombre de LUN exploitées en fonction du taux de remplissage des baies :

Mois	# de LUN	ETP	# ETP	EXPSTD (C.V)	% occupation baies
janvier	1 000	0.4	1	4 500.00	2.00%
Février	2 000	0.8	1	4 500.00	7.00%
Mars	3 000	1.2	2	9 000.00	12.00%
Avril	4 000	1.6	2	9 000.00	22.00%
Mai	5 000	2	2	9 000.00	27.00%
Juin	6 000	2.4	3	13 500.00	30.00%
Juillet	7 000	2.8	3	13 500.00	38.00%
Aout	8 000	3.2	4	18 000.00	43.00%
Septembre	9 000	3.6	4	18 000.00	45.00%
Octobre	10 000	4	4	18 000.00	50.00%
Novembre	11 000	4.4	5	22 500.00	52.00%
Décembre	12 000	4.8	5	22 500.00	60.00%

A 12 % d'occupation des baies il faut 2 ETP, 3 ETP à 38 % et 5 ETP à 60 %.

Vol en Po	Vol en Go	Ct unit du Go	CA en €	CV (Somme de EXPSTO)	MCV	%MCV	CAC en €	SR en Go
2	2 097 152	0.37	774 667	27 000.00	747 667	96.51%	1 036 112	2 804 929
3	3 145 728	0.37	1 162 000	49 500.00	1 112 500	95.74%	1 044 494	2 827 621
4	4 194 304	0.37	1 549 333	81 000.00	1 468 333	94.77%	1 055 165	2 856 507
5	5 242 880	0.37	1 936 667	117 000.00	1 819 667	93.96%	1 064 297	2 881 231
6	6 291 456	0.37	2 324 000	162 000.00	2 162 000	93.03%	1 074 931	2 910 017

Les charges variables sont évaluées au regard du nombre d'ETP nécessaire pour un taux d'occupation donné. Ainsi pour 2 Po sur les 10 maximum, soit 20 % d'occupation, on exploite approximativement 4 000 LUNs pour lesquelles il faut donc 2 ETPs soit la somme de 4 500 x 2+ 9 000 x 2 = 27 000 €, etc.

Constats :

1. Pour 2Po vendus au prix de 0.37 € le Go, on n'atteint pas le CAC, le montant du CA (774 k€) reste inférieur au CAC (1 036 112 €). Il faut facturer 2,67 Po pour atteindre l'équilibre.
2. Le taux de marge sur coût variable fluctue passant de 96,5 % à 93 %. Ceci montre que les charges variables ont en réalité un comportement semi-variable dû au fait que dans cet exemple les évolutions du nombre d'ETP se font par saut d'une unité (on compte 1, 2, 3 ETP). Dans la réalité, une charge n'est pas complètement fixe ou variable. Tout du moins son seuil de variabilité dépend du niveau d'observation choisi.

Le tableau nous donne les chiffres d'affaire et les marges envisageable (CA – CAC) en fonction des volumétries facturées.

Point mort

On appelle point mort est la date à laquelle le seuil de rentabilité est atteint. Il s'exprime en jour ou en mois.

Le point mort se calcule ainsi :

Point mort (annuel) = CAC /CA *365

Dans notre exemple, le point mort en nombre de jour est respectivement de :

Vol en Po	Marge	Point Mort en j
2	-261 446	481.50
3	117 506	323.60
4	494 169	245.18
5	872 369	197.84
6	1 249 069	166.51

Conclusion

Pour être compétitif, il faut absolument savoir garder sous contrôle ses charges fixes, car plus elles sont faibles, plus rapidement est atteint le Chiffre d'Affaires Critique.

Les offres Cloud bâtissent leur force sur le caractère variable de leur offre. Il faut rester vigilant sur l'appréhension des coûts et faire des scénarios à la hausse comme à la baisse pour s'assurer que ces offres Cloud sont réellement moins chères. Il s'agit donc d'appréhender l'ensemble des postes de coûts qui entre dans le service pour être en mesure de mesurer des choses comparables : les sauvegardes mais aussi la capacité à faire des restaurations, le PRA, les délais de restauration, les SLAs, etc. C'est donc à un travail d'analyse de la valeur et de mise en relief des coûts qu'il convient de procéder.

L'Édito du Président

Les valeurs du CRiP

« Indépendance par rapport aux fournisseurs, partage d'expériences opérationnelles »

La mission du CRiP

Rendre nos membres plus performants dans leur métier, et valoriser les activités de l'Infrastructure et de la Production Informatique au sein des entreprises et administrations.

Le CRiP, en seulement 6 ans d'existence :

- compte plus de 230 adhérents grands comptes, entreprises et administrations,
- rassemble plus de 2 800 membres dans les domaines de l'Infrastructure et de la Production Informatique,
- a produit 22 Livres Blancs et Fiches Pratiques, téléchargés par plus de 22 530 lecteurs,
- a organisé 27 mini-conférences « CRiP Thématiques » avec plus de 4 050 auditeurs,
- a organisé 3 Conventions annuelles dont la dernière a attiré plus de 2 000 visiteurs,
- a effectué plus de 65 présentations lors d'événements partenaires,
- a produit 2 Baromètres IT- CRiP Index & Benchmarking.

Je souhaite remercier les membres du Conseil d'Administration pour leur engagement, les permanents du CRiP, ainsi que l'équipe d'itiForums, notre partenaire stratégique qui nous a permis d'acquérir la notoriété qui est la nôtre aujourd'hui.
La production de contenus de qualité, la liberté d'échanges au sein d'un cercle de confiance, notre indépendance à l'égard des fournisseurs, tels sont les fondements de notre succès.

Le CRiP, un cercle de confiance

Notre plan stratégique 2013-2014 s'est donné les objectifs suivants :

- Proposer à nos adhérents de se benchmarker par rapport au panel CRiP et au CTO Alliance,
- se développer au niveau national afin de rassembler plus de 300 adhérents grands comptes, entreprises et administrations à fin 2013,
- se développer au niveau régional pour intégrer, les grandes PME françaises et les Collectivités Locales et Territoriales, à notre communauté,
- se développer à l'international avec comme premiers pays le Royaume-Uni et l'Allemagne, afin de créer des échanges avec nos pairs Européens,
- constituer un observatoire composé d'indicateurs partagés entre membres sur l'adoption et la maturité des usages et des technologies,
- promouvoir les métiers de l'Infrastructure et de la Production,
- développer des partenariats avec d'autres associations et animer le Comité d'Orientation et de Développement du CRiP destinés à nous représenter auprès des acteurs externes et notamment des pouvoirs publics,
- et encore et toujours continuer à être la référence en termes de réflexion et de retours d'expériences sur les grandes tendances de nos métiers.

Powered by ITi forums innovation

Pourquoi le CRiP demande une cotisation si modeste à ses membres?

Notre prestataire exclusif ITIFORUMS prend en charge tous les coûts de production du CRiP (organisation des événements, production des livrables, mise à jour du site Internet....) en s'autofinancant grâce à des subventions de sponsors soigneusement sélectionnées.
Ainsi le CRiP est en mesure d'offrir des services de très haute qualité pour un taux modeste de cotisation, tout en préservant son indépendance essentielle à l'égard des fournisseurs.

J'espère que l'esprit d'équipe et de confiance construit tout au long de ces six premières années nous conduira à développer encore davantage ce lieu d'échanges constructifs, orienté sur nos préoccupations quotidiennes tout en étant de plus en plus ouvert sur notre éco-système et les entités métiers des entreprises et organisations, et permettra à chacun d'apprécier le bien-fondé de notre association.

Nous sommes convaincus que vous serez nombreux à nous rejoindre.

Philippe SERSOT
Président du CRiP
CTO Crédit Agricole-CIB

En savoir plus sur le CRiP

Digital Technology & Innovation

Le CRiP, Association Loi de 1901, compte plus de 230 adhérents, grands comptes, entreprises et administrations, qui utilisent des technologies de l'information.
Le CRiP rassemble une communauté de plus de 2 800 membres, tous Responsables d'Infrastructures et/ou de Production.

Le CRiP, est un cercle de confiance, un lieu d'échanges, de partage et de discussions en toute confidentialité entre ses membres confrontés aux mêmes défis financiers, technologiques et organisationnels.

Objectifs

Rendre nos membres plus performants dans leurs métiers à travers l'actualisation de connaissances, l'échange de bonnes pratiques, le partage de veille technologique, l'élaboration de prospectives, la promotion des métiers de l'Infrastructure et de la Production au sein d'un cercle de confiance indépendant des fournisseurs :
- **Partager** les visions et les retours d'expérience
- **Echanger et travailler** sur les technologies, les ressources humaines, les organisations et processus, les approches financières des projets, les relations avec les offreurs
- **S'appuyer** sur les travaux du CRiP pour promouvoir un projet au sein de son entreprise
- **Promouvoir** leur fonction au sein des Entreprises
- **Créer un réseau de communication** rapide et efficace entre dirigeants.

Conseil Administration du CRiP

Le bureau est constitué de CTOs et de DSI (Directeurs Infrastructures et Production Informatique) de grandes entreprises et administrations françaises, élus lors de l'Assemblée Générale. Philippe Sersot, CTO de Crédit Agricole-CIB en est le Président.

Philippe SERSOT
CREDIT AGRICOLE CIB - CTO
Président du CRIP

Jean-Paul AMOROS
GDF SUEZ - CTO
Directeur des Infrastructures Groupe
Vice-Président exécutif et secrétaire

Daniel JONDET
GENERALI - CTO
Vice-Président exécutif
et trésorier

Jean-Michel ALCARAS
STIME - CTO
Vice-Président

Pierre AUGUSTE
SFR - CTO
Vice-Président

Philippe BARAT
SPIE - CTO
Vice-Président

Marc BEGUE
CNES - CTO
Vice-Président du CRIP

Gery BONTE
ST GOBAIN - CTO
Vice-Président

Jean-Marc CERLES
VEOLIA - CTO
Vice-Président

David DECOVEMACKER
AUCHAN - CTO
Vice-Président exécutif

Brigitte DECLERCK
AGIRC-ARCO
Responsable de la Stratégie de la Production et de la Sécurité
Vice-Présidente

Olivier DERSCH
L'OREAL - CTO
Vice-Président

Thierry DESVIGNES
CNP - DSI
Vice-Président

Frédéric DIDIER
ARVAL - DSI - Directeur Infrastructures et Production
Vice-Président du CRIP

Jean Pierre DUMOULIN
PSA PEUGEOT-CITROËN - CTO
Vice-Président du CRIP

Patrick DURIEZ
GROUPE CASINO - CTO
Vice-Président

Rémi GAS
SOCIÉTÉ GÉNÉRALE - CTO
Vice-Président exécutif

Olivier HEITZ
BOUYGUES TELECOM - CTO
Vice-Président

Marc LIMODIN
LA BANQUE POSTALE - CTO
Directeur de la Production Informatique
Vice-Président

Philippe LOPEZ
THALES - CTO
Vice-Président

Hervé MAGNIER
AÉROPORTS DE PARIS - CTO
Vice-Président

Philippe MICHON
ALLIANZ - CTO
Vice-Président

Éric PARMELAND
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE - CTO
Vice-Président

Bruno PREVOST
SAFRAN - CTO
Vice-Président exécutif

Thierry THOURON
DANONE - CTO
Vice-Président exécutif

Lionel VERLAINE
ORANGE - CTO
Vice-Président exécutif

Les Conseil d'Administration est constitué de CTOs et de DSI (Directeurs Infrastructures et Production Informatique) de grandes entreprises et administrations françaises, élus pour un an lors de l'Assemblée Générale du CRiP.

La mission du Conseil d'Administration est de fixer l'orientation stratégique du CRiP et de valider le budget.

Au service des adhérents

Accéder à une information "vraie vie"

Livres Blancs & Fiches Pratiques

Chaque groupe de travail apporte une contribution importante dans l'élaboration de documents de référence.

L'analyse des enquêtes renseignées par les membres du CRiP permet de mesurer et d'observer l'évolution des enjeux des CTOs et de leurs infrastructures.
En outre, elle met en relief les grandes tendances liées aux principaux challenges des productions informatiques.

Tous ces ouvrages deviennent inéluctablement une référence importante pour les CTOs et leurs équipes, ils constituent des outils reconnus pour l'amélioration de la performance opérationnelle et stratégique.

Plénières et Cercle i

Les plénières organisées deux fois par an, sont un moment d'échanges privilégiés, notamment sur des thèmes dépassant le domaine de l'Infrastructure et de la Production informatique. A leur issue, les membres du CRiP se retrouvent lors d'un Networking cocktail avec les dirigeants des fournisseurs. Un trombinoscope et un système de prise de rendez-vous online permettent aux membres du Cercle i (CRiP et fournisseurs) de se rencontrer.

Convention annuelle du CRiP

Pendant deux jours en juin, la Convention rassemble plus de 1 500 responsables utilisateurs IT, membres du CRiP ou non, met en avant plus de 100 retours d'expérience « vraie vie » illustrant les déploiements opérationnels au sein des adhérents du CRiP, en lien avec les Groupes de travail.

Conférences Thématiques

Les clés de la compréhension et de la traduction opérationnelle des services et technologies dans la vraie vie de l'Entreprise.
Basées sur les travaux des groupes de travail du CRiP et véritables « think tanks », les conférences CRiP Thématiques, en association avec Forrester Research, analyste de renommée mondiale et Pierre Audoin Consultants, partenaires stratégiques du CRiP, ont pour ambition de :

- fournir les clés de compréhension des technologies et solutions des fournisseurs,
- présenter :
  - leurs business cases
  - les grandes tendances
  - le panorama des offres
  - et leurs traductions opérationnelles dans la vraie vie de l'entreprise et des administrations

Dans le cadre agnostique qui régit le CRiP (indépendance vis-à-vis des fournisseurs), l'objectif est de permettre à chacun de :
- se forger une opinion en toute indépendance,
- évaluer le business case, les bénéfices et effets de bords des mises en oeuvre à travers les retours d'expérience présentés,
- rencontrer ses pairs,
- rencontrer les fournisseurs majeurs,
- interroger les analystes de Forrester Research sur la maturité, les grandes tendances et le panorama des offres.

Essentiels & Executive Notes

Depuis fin 2011, les CRiP Thématiques sont suivies par la publication de leurs synthèses, les « Essentiels », distribuées à l'ensemble de la communauté du CRiP.
Enfin, le CRiP publie régulièrement, depuis début 2012, des « Executive Notes » qui sont des synthèses de vulgarisation à destination des dirigeants. Elles ont pour objectif de présenter de façon synthétique et stratégique certains des grands thèmes qui animent le domaine des Technologies de l'information.

Se benchmarker

CRiP Index & Benchmarking

Un outil de benchmarking
Le CRiP publie régulièrement des index permettant de mesurer les degrés d'adaptation, de maturité et d'évolution des grandes mutations IT : **Mobilité, Big Data, Cloud computing, Sécurité , Data center/ efficacité énergétique.**

Les enquêtes régulières auprès des 230+ adhérents permettent de dresser une **cartographie de l'existant**, d'identifier les **grandes tendances** et aux adhérents de se **benchmarker**.

Profiter de l'expérience de mes pairs

Bases Projets

C'est une base de données répertoriant les projets d'Infrastructures et de Production des sociétés membres du CRiP, ainsi que leur niveau d'avancement. Tous les membres ont un libre accès à cette base. Au travers de cette base, un membre qui souhaite démarrer un nouveau projet peut se mettre en relation avec d'autres membres qui se trouvent engagés dans des projets de même nature, qu'ils se trouvent en phase de réflexion, de développement ou de production.

Il ne s'agit pas de décrire le contenu du projet, ce qui pourrait poser des problèmes de confidentialité, mais d'identifier le contact. C'est un moyen efficace dans un cercle de confiance d'accélérer le time to market et de prendre en compte les bonnes pratiques déjà étudiées par son correspondant. Cela permet aussi d'éviter les erreurs.

Groupe de Travail

C'est le lieu même de l'échange. Le Groupe de Travail réunit des personnes désirant travailler sur un sujet commun. Au fil des réunions, le cercle de confiance se renforce, ce qui permet l'échange d'informations et d'expériences de la vraie vie de l'entreprise.

Groupe Flash

3 ou 4 réunions pour faire le tour d'un sujet précis

Groupe Spot

Une seule réunion pour apporter des réponses innovantes à un problème d'actualité.

Question Flash

C'est une question posée par l'un des membres, sur un sujet précis tel que « Qui utilise cette technologie, quels sont ses bénéfices ? ».
Les Groupes Flash se réunissent pour trois ou qautre sessions de travail sur des sujets précis.

Base Prestataire de confiance

Cette base regroupe les prestataires spécialisés qui ont été recommandés par au moins un CTO du CRiP.

Bénéficier d'une veille technologique

CRiP Review

Les experts du CRiP représentent l'ensemble de l'expertise de l'association sur les métiers et technologies de l'Infrastructure et de la Production. L'une de leurs missions consiste à publier régulièrement et collectivement des veilles technologiques thématiques.

IT Innovation Forum

L'IT Innovation Forum est un événement sur l'Innovation qui présente 50 nouvelles solutions innovantes, sélectionnées par un comité technique formé de membres du groupe de travail Innovation du CRiP.
Ce Forum a pour ambition de présenter des ruptures d'usages et de technologies dans les domaines de la Mobilité, du Cloud, du Big Data, de la Sécurité et des Réseaux Sociaux.
Suite au succès de l'Innovation forum du 11 avril 2013, le CRiP a décidé de planifier une 2ème saison, occasion pour les responsables de l'innovation et de la production IT de découvrir et d'identifier les grandes tendances.

Information Technology European Summit

1er séminaire en France consacré aux ruptures d'usages et de technologies, la 1ère édition de l'Information Technology European Summit du CRiP s'est tenue du 21 au 23 mars 2013.
L'occasion pour une trentaine de CTOs et CIOs issus de grands groupes européens de rencontrer et découvrir les travaux de Gourous et Venture Capitalist spécialisés en R&D et Innovation au sein de grands fournisseurs IT.
Objectifs de ce séminaire : anticiper l'avenir, visualiser les technologies du futur et les évolutions majeures qui se développeront demain au sein des entreprises. Fort de ce succès, le CRiP prévoit une 2ème édition au printemps 2014.

Rencontrer et échanger avec ses pairs

CRiP*

*BeeCRiP

Le réseau collaboratif et social privé du CRiP facilite l'intelligence collective avec des échanges de type réseau social virtuel. Il permet d'accéder à tous les services du cercle de confiance du CRiP et aussi de rencontrer et discuter avec ses pairs. et d'échanger sur ses propres enjeux et expériences de manière informelle.

Dîner Cercle CTOs

Une rencontre mensuelle dans un cercle de confiance exclusif.
Au sein de cet espace d'échanges ouverts et en toute confidentialité, les CTOs traitent des sujets stratégiques de leur activité et partagent en direct leur expériences.

CRiP NET

Le CRiP Net est un rendez-vous mensuel d'échanges informels entre les membres du CRiP dans un lieu convivial et facile d'accès, le St James Club à Paris. Ces rencontres se tiennent dans le Cercle de Confiance du CRiP, sans fournisseur, sous la forme d'un apéritif de 18 à 20 heures et permet de mieux se connaître et d'échanger sur ses propres enjeux et expériences de manière informelle.

L'équipe des permanents du CRiP (Sylvie, Pierre, Pierre-Yves, Renaud) se tient à votre disposition pour vous présenter, à vous et à vos équipes, les services et activités de l'association lors de vos Comités de Direction internes.

Ainsi, vous pouvez mieux connaître le CRiP et faire partager à vos collaborateurs les bénéfices et les initiatives du CRiP.

Les groupes de Travail du CRiP

Dans les Groupes de Travail, se déroulent les activités fondamentales du CRiP : partage de connaissances, témoignages, mise en commun d'informations, élaboration de bonnes pratiques, discussions-débats, élaboration d'enquêtes et de questionnaires, production de livrables, préparation de conférences.

Les Groupes de Travail sont le creuset où se réalisent les ambitions de notre association : devenir plus performants dans les métiers de l'Infrastructure et de la Production IT, partager nos bonnes pratiques, confronter nos expériences, évaluer la maturité des technologies et des méthodes, pour prendre de meilleures décisions plus rapidement avec une meilleure information.

Les Groupes Spot visent à apporter en une seule réunion de trois heures des réponses immédiates à un problème urgent et/ou d'actualité. Les **Groupes Flash** font le tour en trois ou quatre réunions maximum d'un sujet ponctuel et clairement identifié.

Analyse des coûts de la Production

Piloté par Thierry ARCHAMBAULT
Architecte Technique
CNP ASSURANCES

et par Sasun SAUGY
Chargé de Mission
MINISTERE DES FINANCES

Architecture Technique d'Entreprise

Piloté par Sébastien PONS
Head of Infrastructure Architecture, Norms & Standards
CREDIT AGRICOLE CIB

Automatisation & Orchestration

Piloté par Hugues FONDEUX
Chargé de Mission Évolution de l'Infrastructure
PSA PEUGEOT CITROEN

Bases de données

Piloté par Laurent BENGUIGUI
Responsable d'Equipe Bases de données
CREDIT AGRICOLE SILCA

et par Romaric MION
Chef de Projet Base de Données
TOTAL

Big Data & Stockage

Piloté par Bruno PREVOST
Directeur Infrastructures IT
SAFRAN

Cloud Computing

Piloté par Stephane LAFON
Application Cloud Services
SANOFI

et par Stéphane GEISSEL
Manager Technico-Financier SI
SFR

Datacenters & Efficacité Energétique

Piloté par Dominique ROCHE
Head of Sustainability Standardisation & Operators
ORANGE - FRANCE TELECOM

et par André ELEDJAM
Responsable Projet Green IT DataCenters - SOCIETE GENERALE

Desktop Nouvelle Génération & Mobilité

Piloté par Vincent PELLETIER
Responsable Innovation et Ingénierie Poste de Travail
GENERALI

et par Loïc BERNARDEAU
Responsable Stratégie
ORANGE - FRANCE TELECOM

Gouvernance

Piloté par Maryse NICLI
Responsable Départements Projets, Intégration et Correspondants Métiers - GENERALI

ITIL et Processus de Production

Piloté par Eric BOUVET
Responsable Département Opérations & Service Management
ARKEMA

et par Lionel ROLLAND
Consulting on IT Service Management Process
GDF SUEZ

Mainframe

Piloté par Bernard DIETISHEIM
Responsable Système - RENAULT

PRA & PCA

Piloté par François TÊTE
Président d'Honneur CCA

et par Luc VRIGNAUD
Responsable Infrastructure & Sécurité Prod - MACIF

ToiP - VoiP et visioconférence

Pilote en cours

Sécurité

Piloté par Thierry MANCIOT
RSSI - SFR

Outsourcing

Pilote en cours

Open Source

Pilote en cours

Innovation

Piloté par David FAYON
Competitive Intelligence and Prospective Manager at IS Department - LA POSTE - DSI COURRIER

et par François STEPHAN
Directeur Programme
SYSTEMX

Nord -Pas-de-Calais

Piloté par David DECOVEMACKER
Directeur Opération et Infrastructure
AUCHAN

Toulouse

Piloté par Marc BEGUE
Sous-Directeur Exploitation Production - CNES

et par Cathy LACOMME VERBIGUIÉ
Sous Directrice Adjointe Exploitation/ Architecture - CNES

+ de 230 adhérents, Grands Comptes, Entreprises et Administrations

ACCOR
ADEO SERVICES
ADP GSI
AELIA
AEROLIA
AEROPORTS DE PARIS
AFP (AGENCE FRANCE PRESSE)
AG2R LA MONDIALE
AGIRC ARRCO
AIR FRANCE
AIR LIQUIDE
AIRBUS S.A.S
ALBIANT-IT
ALGECO
ALLIANCE BOOTS
ALLIANZ GLOBAL INVESTMENT
ALLIANZ INFORMATIQUE
AMUNDI
APHP
APRIA
AREVA
ARGUS DE LA PRESSE
ARKEMA
ARTELIA
ARVAL
AUCHAN
AVIVA
AXA IM PARIS
AXA LUXEMBOUG
AXA TECHNOLOGY SERVICES
BANQUE DE FRANCE
BANQUE PALATINE
BIBLIOTHEQUE NATIONALE DE FRANCE
BIC
BIOMERIEUX
BNP PARIBAS
BNP PARIBAS CIB
BONDUELLE
BOULANGER
BOUYGUES CONSTRUCTION - STRUCTIS
BOUYGUES IMMOBILIER
BOUYGUES TELECOM
BP-CE
BRINK'S
CAISSE DES DEPOTS
CANAL +
CANTON DE VAUD
CARREFOUR
CASINO
CDISCOUNT
CEA
CHANEL
CHOREGIE
CHU VAUDOIS
CNAV
CNES
CNP ASSURANCES
COFACE
COFELY INEO
COFIDIS
COFINOGA
CONFORAMA
CONGES INTEMPERIES BTP
CONSEIL GENERAL 44
CONSEIL GENERAL 78
CONSEIL GENERAL 94
CONSEIL REGIONAL IDF
CONSEIL CONTITUTIONNEL
CREDIT AGRICOLE CIB
CREDIT AGRICOLE S.A.
CREDIT AGRICOLE SILCA
CREDIT IMMOBILIER DE FRANCE
CREDIT MUTUEL ARKEA
DAHER
DAMART
DANONE
DARTY
DARVA
DASSAULT SYSTEMES
DCNS
DECATHLON
DEKRA
DEXIA
DGDDI
DGSI ETAT DE GENEVE
DILA
DIRECTION DE L'AVIATION CIVILE
DISIC
DISNEYLAND
DNSCE
EAU DE PARIS
EDF
EIFFAGE
ELIOR
ERAMET
ERDF
ESSILOR
ETAM
EUROMASTER
EUROPCAR
FDJ
FNAC
FONDS DE GARANTIE
FRANCE TELEVISIONS
GALEC (LECLERC)
GCS D-SISIF
GDF SUEZ
GEMALTO
GENDARMERIE NATIONALE
GENERALI
GEODIS
GIE PROD
GIPS
GIVAUDAN
GMF ASSURANCES
GRAS SAVOYE
GROUPAMA SUPPORT & SERVICES
GROUPE CHARLES ANDRE / GCATRANS
GRT GAZ
HEINEKEN
I-BP
IFPEN
IMPRIMERIE NATIONALE
INA
INRA
INRIA
INSERM
INSTITUT NATIONAL DU CANCER
INTER MUTUELLES ASSISTANCE
INVIVO
IRSN
ISS
KEOLIS
KIABI
KPMG LUXEMBOURG
LA BANQUE POSTALE
LA POSTE / DIRECTION DU COURRIER
LA POSTE / DSI CENTRALE
LACTALIS
LAFARGE
LATECOERE
LOMBARD ODIER
L'OREAL
LVMH
MAAF
MACIF
MACSF
MAF ASSURANCES
MAIF
MANE & FILS
MANPOWER
MATMUT
MEETIC
METEO FRANCE
MICHELIN
MINISTERE DE LA DEFENSE
MINISTERE DE LA JUSTICE
MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES
MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
MINISTERE DE L'INTERIEUR
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE
MIPIH (Midi Picardie informatique Hospitalère)
MONDIAL ASSISTANCE
MSA AGORA
MUREX
MUSEE NATIONALE D'HISTOIRE NATURELLE
MUTEX
NATIXIS
NUMERICABLE
OCDE
OGF
ORANGE FRANCE TELECOM
PARROT
PETROCI
PIERRE FABRE
PLASTIC OMNIUM
PMU
POLE EMPLOI
PREVOIR
PRO BTP
PSA PEUGEOT CITROEN
PUBLICIS
RATP
RENAULT
RESEAU CLUBS BOUYGUES TELECOM
RESEAU FERRE DE FRANCE
REZOPOLE
RHODIA
RIO TINTO
RSI
RTE
SACEM
SAFRAN
SAINT-GOBAIN
SANOFI AVENTIS
SCHLUMBERGER
SCOR
SERVIER
SESAM VITALE
SFR
SI2M (MALAKOFF MEDERIC)
SIMPLY MARKET
SNCF
SOCIETE GENERALE
SODEXO
SOMFY
SPIE
STADE DE FRANCE
STEF
STIME
SUEZ ENVIRONNEMENT
SUPERMARCHES MATCH
SYNCHROTRON SOLEIL
SYSTALIANS
SYSTEM U
TARKETT
TECHNIP
THALES
THALES ALENIA SPACE
TOTAL
UNEO
UNIBAIL-RODAMCO
UNION BANCAIRE PRIVEE
UNIPREVOYANCE
UNIVERSCIENCE
UNIVERSITE DE BORDEAUX
VALLOUREC
VENTE PRIVEE
VEOLIA ENVIRONNEMENT
VINCI AUTOROUTES
VINCI CONSTRUCTION
VOLVO
WABCO
WOLTERS KLUWER FRANCE
YVES ROCHER

Rejoignez le Réseau Social privé au service des membres du CRiP

CRiP

Disponible sur App Store CRiP www.crip-asso.fr

Profiter de l'expérience de ses pairs

- Discussions réseau social
- Base Projets
- 18 groupes de Travail
- Réunions Flash
- Base prestataires de confiance

Accéder à une information de la vraie vie et veille technologique

- Livres Blancs
- Fiches Pratiques
- Executives Notes
- Baromètres IT
- Essentiels IT
- CRiP Review
- Etat de l'Art
- Conférences Thématiques
- Convention

Se benchmarker !

- CRiP Index
- CRiP Benchmarking
- Baromètres IT

Bâtir un réseau d'échanges

- Rejoindre la communauté des 2800 responsables d'Infrastructure et de Production

Rencontrer et Echanger avec ses pairs

- Discussions réseau social
- Tchat vidéo et texte
- 18 groupes de Travail
- Plénières
- Conférences Thématiques
- Convention
- CRiP Net
- Diners Cercle CTOs

CRiP Digital Technology & Innovation

Powered by Bee-Inn

Contacts

Club des Responsables d'Infrastructures et de Production
contact@crip-asso.fr
www.crip-asso.fr

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire ; sous forme de copie, photocopie, reproduction, traduction ou conversion que ce soit mécanique ou électronique, intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation du CRiP.

CRiP
Digital Technology & Innovation

www.crip-asso.fr

24 rue Erlanger
75016 PARIS

Création : fred.lameche - www.anousdejouer.fr